# ビルダーソフト

# （形式：SFEW3）

# 取扱説明書

株式会社 エム・システム技研

1 ご使用いただく前に ..... 7

1.1 機能概要 ..... 8
1.2 動作環境 ..... 8
1.3 関連機器 ..... 8

2 インストール／アンインストール ..... 9

2.1 ACROBAT READERの準備 ..... 9
2.2 インストール ..... 9
2.3 アンインストール ..... 10

3 使用方法 ..... 11

3.1 SFEW3 の起動 ..... 11
3.1.1 SFEW2 で作成したプロジェクトファイルの読み込み ..... 11
3.2 画面構成 ..... 14
3.2.1 画面一覧 ..... 14
3.2.2 画面遷移図 ..... 14
3.3 メニュー ..... 15
3.3.1 共通メニュー ..... 15
3.3.1.1 概要 ..... 15
3.3.1.2 【ファイル(F)】メニュー ..... 15
3.3.1.3 【編集(E)】メニュー ..... 15
3.3.1.4 【表示(V)】メニュー ..... 15
3.3.1.5 【運用(O)】メニュー ..... 15
3.3.1.6 【ウィンドウ(W)】メニュー ..... 16
3.3.1.7 【ヘルプ(H)】メニュー ..... 16
3.3.2 ツールバー ..... 16
3.3.2.1 概要 ..... 16
3.4 初期設定 ..... 17
3.4.1 オプション画面 ..... 17
3.4.2 画面内の表示 ..... 17
3.4.3 ポート割付の設定 ..... 18
3.4.4 ポート割付の記憶／消去 ..... 18
3.5 基本操作 ..... 18
3.5.1 プロジェクトの作成・保存 ..... 18
3.5.2 ヘルプ表示 ..... 19
3.5.3 プロジェクト間でのコピー ..... 19

4 システム構成画面 ..... 20

4.1 概要 ..... 20
4.2 表示 ..... 20
4.3 操作 ..... 20
4.3.1 機器の配置 ..... 20
4.3.2 コンテキストメニューでの操作 ..... 21
4.3.2.1 バージョン選択 ..... 21
4.3.2.2 バージョン同期 ..... 22

4.3.2.3 計器ブロックリスト ..... 22
4.3.2.4 アナログ接続 ..... 22
4.3.2.5 シーケンス設定 ..... 22
4.3.2.6 アップロード ..... 22
4.3.2.7 ダウンロード ..... 23
4.3.2.8 コンペア ..... 23
4.3.2.9 移動 ..... 23
4.3.2.10 コピー ..... 23
4.3.2.11 貼付 ..... 23
4.3.2.12 機器変更 ..... 24
4.3.2.13 機器削除 ..... 24
4.3.2.14 カード一括印刷 ..... 24
4.3.2.15 カードバックアップ ..... 24
4.3.2.16 カードリストア ..... 24

5 伝送端子接続画面 ..... 25

5.1 概要 ..... 25
5.2 表示 ..... 25
5.3 操作 ..... 26
5.3.1 機器の配置 ..... 26
5.3.2 伝送端子の配置 ..... 26
5.3.3 計器ブロック設定 ..... 27
5.3.4 端子の接続 ..... 27
5.3.5 コメント入力 ..... 27
5.3.6 印刷 ..... 27
5.3.7 コンテキストメニューでの操作 ..... 28
5.3.7.1 接続線の書式 ..... 29
5.3.7.2 アップロード ..... 29
5.3.7.3 ダウンロード ..... 30
5.3.7.4 機器削除 ..... 30
5.3.7.5 ヘルプ ..... 30
5.3.7.6 点描画 ..... 30
5.3.7.7 PC設定 ..... 30
5.3.7.8 PC解除 ..... 30
5.3.7.9 飛び先追加 ..... 31
5.3.7.10 接続線選択 ..... 31
5.3.7.11 接続線削除 ..... 31
5.3.7.12 端子削除 ..... 31
5.3.7.13 原点復帰 ..... 31

6 計器ブロック設定画面 ..... 32

6.1 概要 ..... 32
6.2 表示方法 ..... 32
6.3 操作 ..... 32
6.3.1 設定データの入力 ..... 32
6.3.2 印刷 ..... 32

7 計器ブロックリスト画面 ..... 33

7.1 概要 33
7.2 表示 33
7.3 操作 33
7.3.1 計器ブロックの配置 33
7.3.2 コンテキストメニューでの操作 34
7.3.2.1 計器ブロック設定 34
7.3.2.2 アップロード 35
7.3.2.3 ダウンロード 35
7.3.2.4 コンペア 35
7.3.2.5 移動 35
7.3.2.6 コピー 35
7.3.2.7 貼付 36
7.3.2.8 計器変更 36
7.3.2.9 計器削除 36

8 アナログ端子接続画面 37

8.1 概要 37
8.2 表示 37
8.3 操作 38
8.3.1 計器ブロックの配置 38
8.3.2 計器ブロック設定 38
8.3.3 端子の接続 38
8.3.4 コメント入力 38
8.3.5 印刷 38
8.3.6 コンテキストメニューでの操作 39
8.3.6.1 接続線の書式 39
8.3.6.2 計器削除 39
8.3.6.3 ヘルプ 39
8.3.6.4 点描画 39
8.3.6.5 飛び先追加 40
8.3.6.6 接続線選択 40
8.3.6.7 接続線削除 40
8.3.6.8 原点復帰 40

9 シーケンスブロック設定画面 41

9.1 概要 41
9.2 表示 41
9.3 操作 41
9.3.1 シーケンスブロックの有効設定 41
9.3.2 コンテキストメニューでの操作 42
9.3.2.1 有効設定 42
9.3.2.2 無効設定 42
9.3.2.3 ラダー 42
9.3.2.4 ニモニック 42

10 ラダー設定画面 43

10.1 概要 43

10.2 表示 43
10.3 操作 43
10.3.1 ラダーコマンドの入力 43
10.3.1.1 コマンド 44
10.3.2 ラダーの確認 45
10.3.2.1 エラーメッセージ 45
10.3.3 ヘルプ表示 46

11 オンラインモニタ 47

11.1 概要 47
11.2 伝送端子接続画面 47
11.3 アナログ端子接続画面 48
11.4 ラダー設定画面 48
11.5 登録モニタ画面 49

12 PU-2 画面 50

12.1 概要 50
12.2 表示 50
12.3 機器との接続 51

13 特記事項 52

13.1 リモート入出力ユニット（形式：DLA2）について 52
13.2 コンピュータインタフェース（形式：DLC2）について 52
13.3 アスキー通信インタフェース（形式：DLF2）について 52
13.4 PLCインタフェース（形式：SMDL）について 53
13.5 モデムインタフェース（形式：SMDT）について 53
13.6 PLCインタフェース（形式：SMDK）について 53
13.7 テレロガー（形式：TLX, TLX1）について 54
13.8 ワンループコントローラ（形式：ABH2）について 54
13.8.1 カード番号登録 54
13.8.2 赤外線通信ID登録 54
13.9 エンベデッドコントローラ（形式：R3RTU-EM, R3RTU-EM2）について 55
13.9.1 配置操作 55
13.9.2 追加計器ブロック 55
13.9.3 日時設定 55
13.9.4 カード枚数変更 55
13.9.5 ネットワーク機能 56
13.10 シングルループコントローラ（形式：SC100, SC110, SC200, SC210, SC200B）について 56
13.10.1 追加計器ブロック 56
13.11 G01 フィールド端子について 56
13.12 アップロード時の、機器名称およびバージョンについて 57
13.13 通信エラー時の確認 57

14 シングルループコントローラ　SC100 での使用例 58

14.1 SC100 とSFEW3 との接続 58
14.1.1 赤外線通信 58

14.1.2 有線通信 59
14.2 使用例 60
14.3 システム構成登録 61
14.4 PID調節計ブロック登録 61
14.5 アナログ接続 62
14.6 フィールド端子ブロックの設定 63
14.7 PID計器ブロック設定 65
14.8 シーケンス設定 66
14.9 設定データのダウンロード 68
14.10 プロジェクトの保存 68
14.11 チューニング 68

15 MSYSNET機器での使用例 69

15.1 システム構成設定 69
15.2 アップロード 70
15.3 機器間伝送端子接続 71
15.4 計器ブロックリスト設定 71
15.5 アナログ接続 72
15.6 計器ブロック設定 72
15.7 シーケンス設定 73
15.8 設定データのダウンロード 74
15.9 プロジェクトの保存 74

16 ワンループコントローラ ABH2 での使用例 75

16.1 システム構成設定 76
16.2 PID調節計ブロック登録 77
16.3 アナログ接続 78
16.4 フィールド端子ブロックの設定 79
16.5 PID計器ブロック設定 81
16.6 シーケンス設定 82
16.7 設定データのダウンロード 84
16.8 プロジェクトの保存 84
16.9 チューニング 85

17 エンベデッドコントローラ R3RTU-EM2 での使用例 86

17.1 システム構成設定 87
17.2 アナログフィールド接続端子ブロック設定 88
17.3 デジタルフィールド接続端子の設定 90
17.4 PID調節計ブロック登録 92
17.5 アナログ接続 93
17.6 PID計器ブロック設定 94
17.7 シーケンス設定 95
17.8 設定データのダウンロード 96
17.9 プロジェクトの保存 96

# 1　ご使用いただく前に

このたびは、エム・システム技研の製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。下記事項をご確認の上、ご使用下さい。

- 本製品の信頼性は、使用するパソコンの OS を含む信頼性に依存します。運用にあたって、この点にご配慮下さい。長期間運用する場合は、定期的にメンテナンスを行って下さい。
- 本製品は他のアプリケーションプログラムと共存させた場合、動作を保証するものではありません。
- 次に示すような環境では、ご使用にならないで下さい。
  ① 本取扱説明書に記載の無い条件や環境での使用
  ② 原子力関係施設、鉄道施設、航空施設、車両、燃料装置、医療機器、娯楽施設、安全機器など、関連法令に基づいて安全性の確保が必要な場合での使用
  ③ 人命や財産に大きな影響が予測され、特に安全性が要求される用途への使用

- 本製品は一般産業用です。安全機器や事故防止システムなど人命や自然破壊など、より高い安全性が要求される用途、また車両制御や燃焼制御機器など、より高い信頼性が要求される用途には、必ずしも万全の機能を持つ物ではありません。
- 安全のため接続は電気工事、電気配線などの専門の技術を有する人が行って下さい。

■取扱説明書の対応バージョンについて

本取扱説明書は、形式：SFEW3 の最新バージョンに対応しています。

## 1.1 機能概要

SFEW3 は Windows 上で動作する、シングルループコントローラ SC100/200 シリーズおよび MsysNet 機器用のビルダーソフトウェアです。

※MsysNet 機器とは、ワンループコントローラ（形式：ABH2）、エンベデッドコントローラ（形式：R3RTU-EM2）およびその他 MsysNet 機器を含みます。

次のような機能を備えています。

●グラフィカルコーディング

図面上に計器ブロックシンボルを自由に配置し、機器間伝送端子の結線図を描くことにより、結線情報の設定を行えます。
結線情報を視覚的に捉えることで、結線ミスも減少します。

●ラダーロジック・シーケンス

シーケンスブロックのプログラミングを、ラダーシーケンス図を使用して行えます。
視覚的にシーケンスの動作を確認することができます。

●システム構成の作成が容易

全てのカードの種類および計器ブロックのバージョンに対応したシステム構成の作成が行えます。

●オンラインモニター

オンラインモニター機能を備えています。
オンライン先の対象機種の状態を伝送端子接続画面、アナログ端子接続画面、ラダー設定画面に反映できます。

## 1.2 動作環境

| 必要システム | 内容 |
|---|---|
| パソコン本体 | IBM PC/AT 互換機 |
| OS | Windows XP Professional(32bit)<br>Windows Vista Business(32bit)<br>Windows Vista ultimate(32bit)<br>Windows 7 Professional(32bit,64bit)<br>Windows 7 Ultimate(32bit,64bit) |
| CPU | 1GHz 以上 |
| メモリ | 1GB 以上 |
| ハードディスク | インストールに約 100MB 使用 |

※全ての環境での動作を保証するものではありません。

## 1.3 関連機器

| 名称 | 内容 |
|---|---|
| RS-232-C レベル変換器<br>（形式：COP2） | MsysNet 機器とパソコンの RS-232-C を接続する際に使用します。 |
| プログラミングユニット<br>アダプタ<br>（形式：COP3） | D サブコネクタ付き MsysNet 機器との接続に使用します。<br>（形式：SMDK, SMDL, SMDM, SMDT） |
| コンフィギュレータ接続<br>ケーブル<br>（形式：MCN-CON） | エンベデッドコントローラ（形式：R3RTU-EM2）とパソコンの RS-232-C を接続する際に使用します。 |
| コンフィギュレータ接続<br>ケーブル<br>（形式：COP-UM） | MsysNet 機器とパソコンの USB を接続する際に使用します。 |
| コンフィギュレータ接続<br>ケーブル<br>（形式：COP-US） | エンベデッドコントローラ（形式：R3RTU-EM2）及びシングルループコントローラ（形式：SC100, SC110, SC200, SC210）とパソコンの USB を接続する際に使用します。 |
| 赤外線通信アダプタ<br>（形式：COP-IRU） | ワンループコントローラ（形式：ABH2）と赤外線通信を行う際に使用します。 |
| IrDA 通信アダプタ<br>（形式：COP-IRDA） | シングルループコントローラ（形式：SC100, SC110, SC200, SC210, SC200B）と IrDA 赤外線通信を行う際に使用します。 |

# 2　インストール／アンインストール

## 2.1　　Acrobat Reader の準備

本製品のヘルプ閲覧には、アドビ社の Acrobat Reader が必要です。

## 2.2　　インストール

本製品のインストールは、弊社より配布されている圧縮ファイルを使用することにより行います。
圧縮ファイルを解凍すると setup.exe というファイルがありますので、ダブルクリックにより実行してください。
また、管理者権限でインストール作業を行ってください。

●Windows XP の場合

① setup.exe をダブルクリックします。

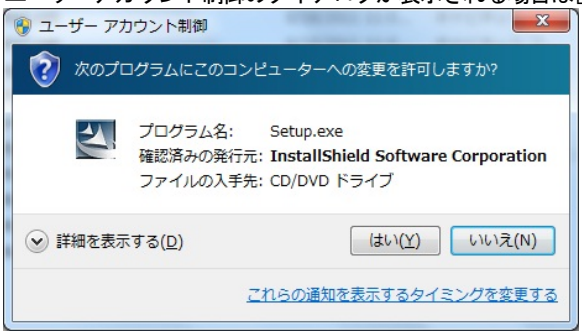
② SFEW3 インストーラが起動しますので、画面のメッセージに従ってインストールを進めてください。

③ インストール終了後、パソコンの再起動を行ってください。

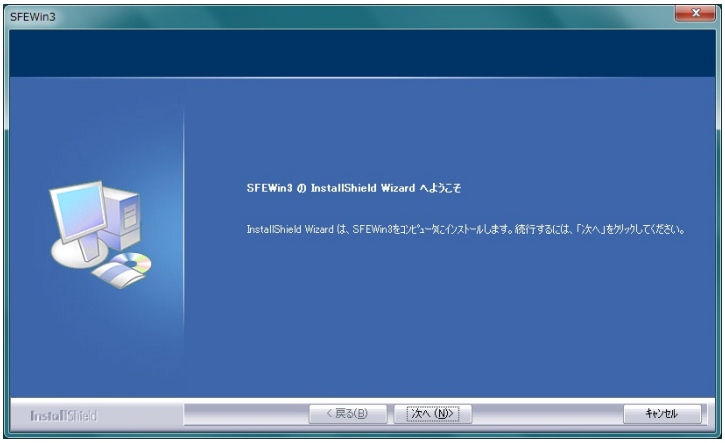
●Windows 7、Vista の場合

① setup.exe をダブルクリックします。

② ユーザーアカウント制御のダイアログが表示される場合は[はい]を選択します。




③ SFEW3 インストーラが起動しますので、画面のメッセージに従ってインストールを進めてください。




④ インストール終了後、パソコンの再起動を行ってください。

## 2.3 アンインストール

管理者権限でアンインストール作業を行ってください。

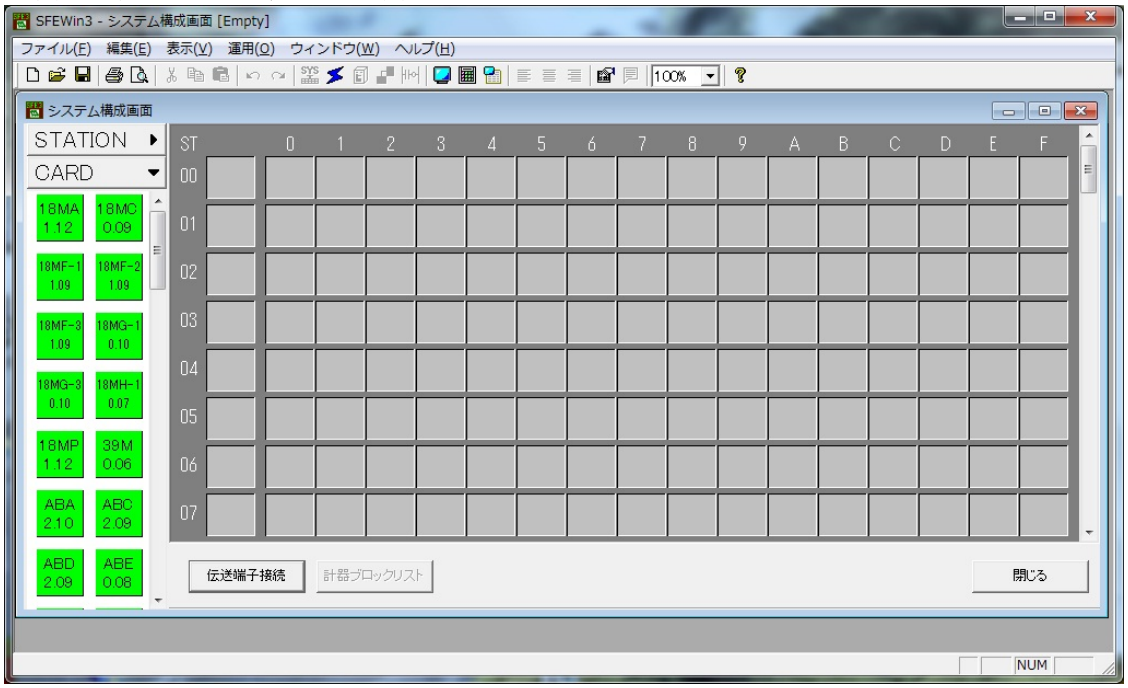
コントロールパネルの[プログラムの追加と削除]もしくは[プログラムと機能]から、SFEW3 を選択してアンインストールを行ってください。

**注意：アンインストール後、一部のファイルやフォルダが残る場合があります。その際は手動で消去してください。（標準インストールの場合、C:¥Program Files¥M-SYSTEM フォルダに¥SFEW3 フォルダがあります）**

# 3　使用方法

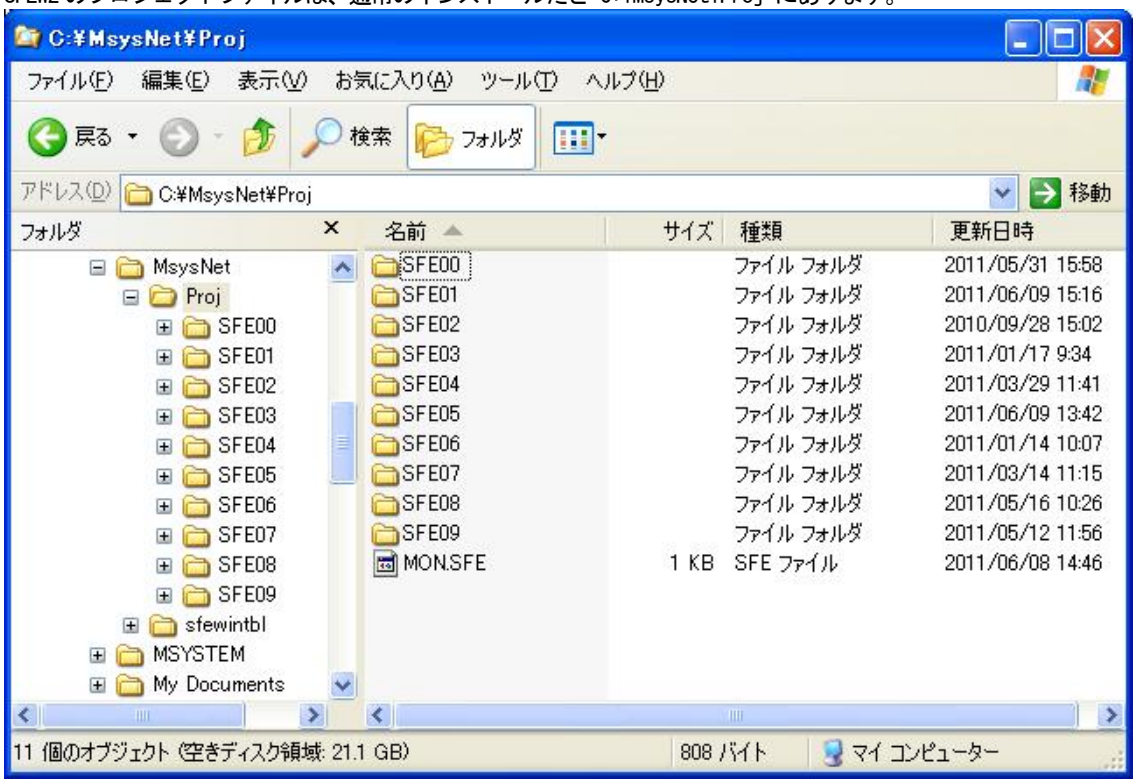
## 3.1　　SFEW3 の起動

SFEW3 はスタートメニューから起動します。
[スタート]－[プログラム]－[M-SYSTEM]－[SFEWin3]
また、保存したプロジェクトファイルをダブルクリックすることで起動することも可能です。
デスクトップ上のショートカットに、プロジェクトファイルをドラッグ＆ドロップすることで起動することも可能です。
起動すると、下図の画面が表示されます。

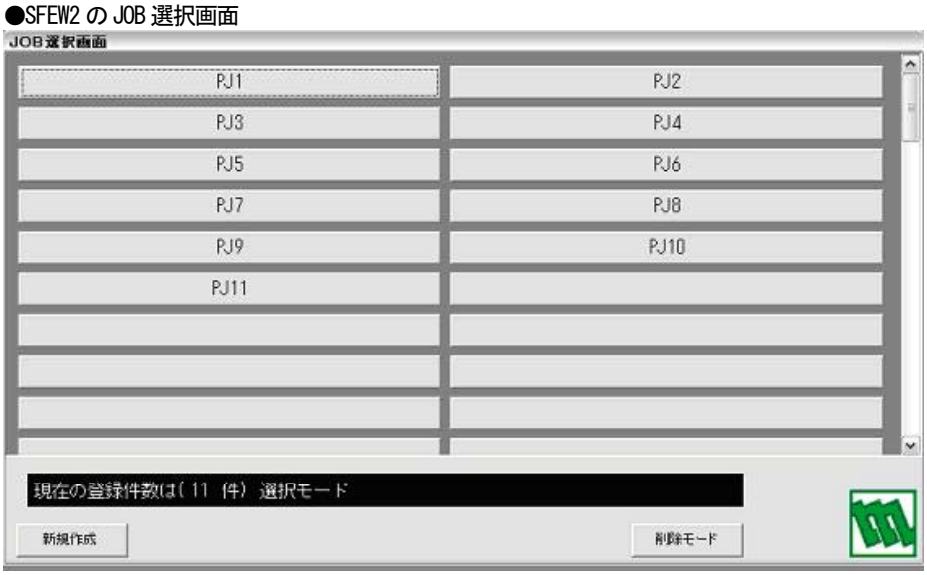



### 3.1.1　　SFEW2 で作成したプロジェクトファイルの読み込み

SFEW2 のプロジェクトデータを SFEW3 で読み込むことができます。
SFEW2 のプロジェクトファイルは、通常のインストールだと C:¥MsysNet¥Proj にあります。

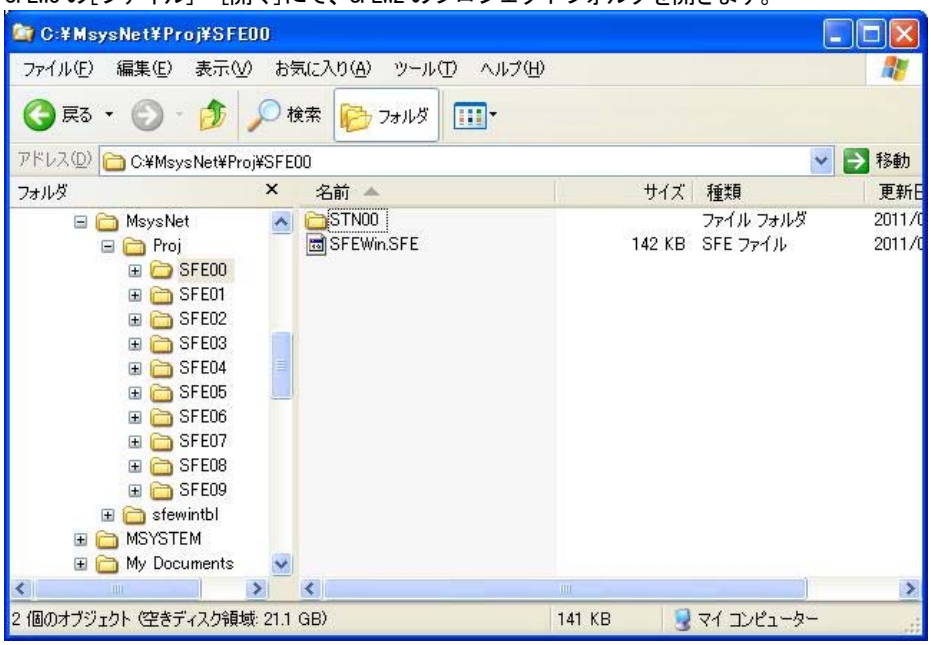


●SFEW2 の JOB 選択画面



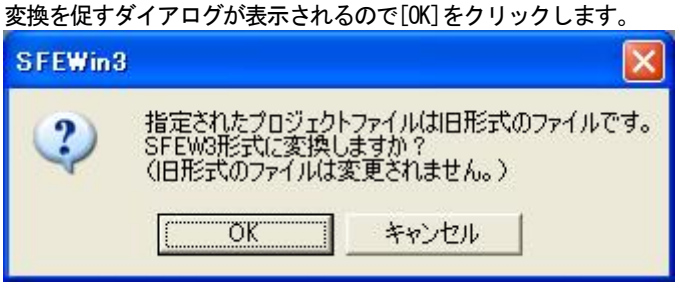

上記例では、SFE00 フォルダが[PJ1]、SFE01 フォルダが[PJ2]にそれぞれ対応します。

① SFEW3 の[ファイル]－[開く]にて、SFEW2 のプロジェクトフォルダを開きます。




② SFEW2 のプロジェクトフォルダ内の[SFEWin.SFE]を選択し、[開く]ボタンをクリックします。

③　変換を促すダイアログが表示されるので[OK]をクリックします。




④　変換終了後は[名前を付けて保存]にて、プロジェクトファイルを保存してください。

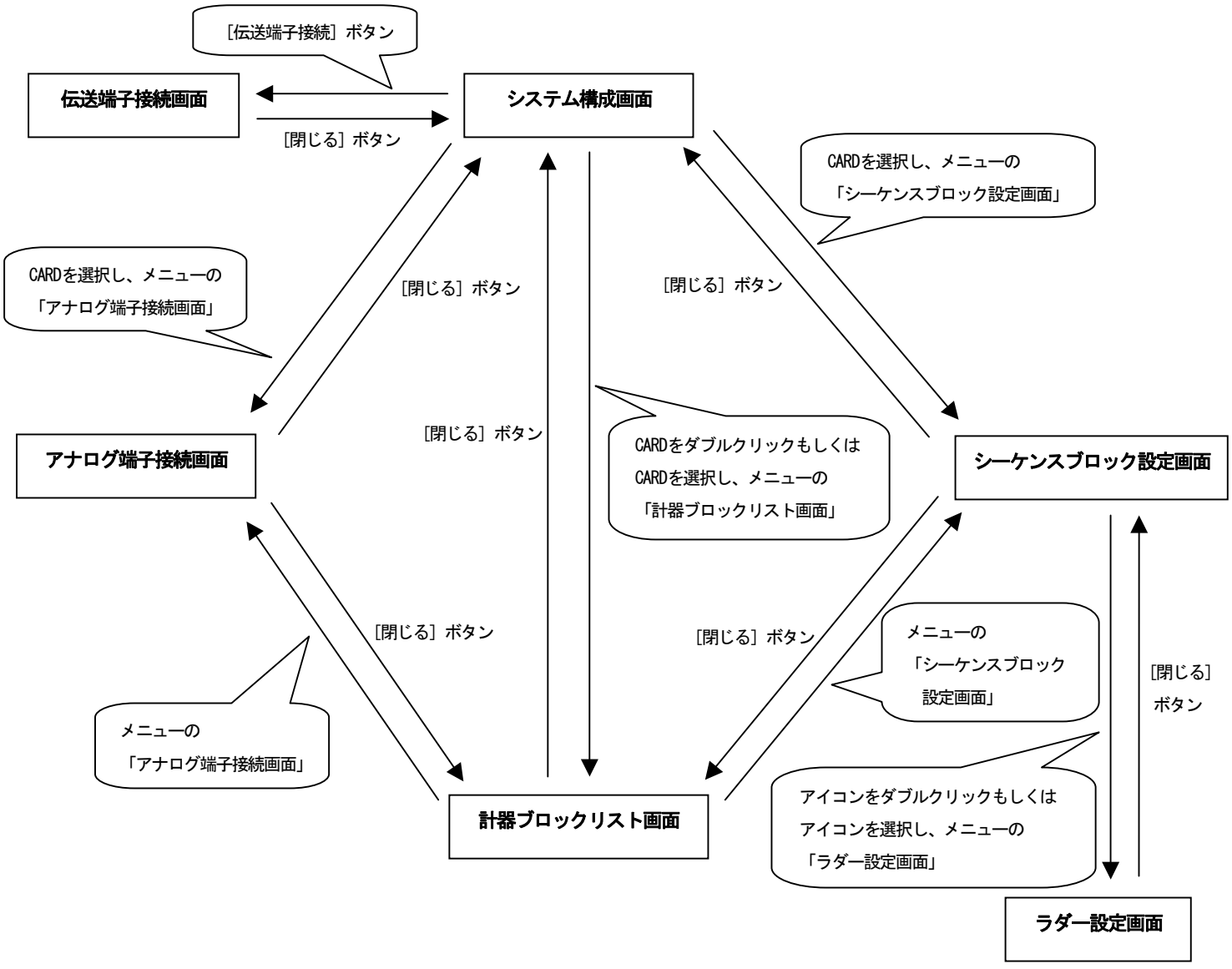
## 3.2　　画面構成

### 3.2.1　　画面一覧

SFEW3 は以下の画面を備えています。

| 名称 | 内　　容 |
|---|---|
| システム構成画面 | システム全体の構成を設定する画面です。<br>ステーションとカードに、シングルループコントローラ SC100/200 シリーズおよび MsysNet 機器（以下、機器）を配置します。 |
| 伝送端子接続画面 | システム構成画面にてカードに配置した機器に、伝送端子の接続を設定する画面です。 |
| 計器ブロックリスト画面 | システム構成画面にてカードに配置した機器の、計器ブロックを設定する画面です。 |
| アナログ端子接続画面 | システム構成画面にてカードに配置した機器の、アナログ接続の設定／変更を行う画面です。 |
| シーケンスブロック設定画面 | 計器ブロックリスト画面にて配置したシーケンスブロックの、有効／無効を設定する画面です。 |
| ラダー設定画面 | シーケンスブロックのプログラミングを、ラダーシーケンス図にて行う画面です。 |
| 登録モニタ画面 | 任意の端子やアイテムを指定し、オンラインモニタを行う画面です。 |
| PU-2 画面 | PU-2A を模擬する画面です。PU-2A と同様の操作を行うことができます。 |

### 3.2.2　　画面遷移図

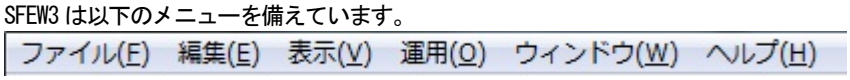


## 3.3　　メニュー

### 3.3.1　　共通メニュー

#### 3.3.1.1　　概要

SFEW3 は以下のメニューを備えています。




#### 3.3.1.2　　【ファイル(F)】メニュー

| メニュー項目 | 設定項目 |
|---|---|
| 新規作成(N) | 既に作成済みのプロジェクトを開いている場合に、<br>新しくプロジェクトを作成する際に選択します。 |
| 開く(O) | 既に作成済みのプロジェクトを開きます。 |
| 上書き保存(S) | 現在開いているプロジェクトを上書き保存します。 |
| 名前を付けて保存(A) | 現在開いているプロジェクトを、別名で保存します。 |
| 印刷(P) | 現在表示中の画面の印刷を行います。<br>「通常使うプリンタ」に出力されます。 |
| ドキュメント一括印刷(B) | 全ての画面の印刷を行います。<br>ドキュメント一括ダイアログから、印刷する画面を選択します。 |
| プロパティ(R) | プロジェクト名およびコメントを変更します。 |
| 終了(X) | SFEW3 を終了します。<br>プロジェクトを新規作成、もしくは変更した場合は、終了前に保存を促します。 |

#### 3.3.1.3　　【編集(E)】メニュー

| メニュー項目 | 設定項目 |
|---|---|
| 元に戻す(U) | 行った作業を、一つ前の状態に戻します。4 回まで戻れます。 |
| やり直し(R) | 一度元に戻した作業を、再びやり直します。 |
| 切り取り(T) | 画面上のシンボルを切り取ります。<br>切り取ったシンボルは「貼り付け」で画面に配置することができます。 |
| コピー(C) | 画面上のシンボルをコピーします。<br>切り取ったシンボルは「貼り付け」で画面に配置することができます。 |
| 貼り付け(P) | 「切り取り」もしくは「コピー」を行ったシンボルを、画面に配置します。 |
| 削除(D) | 選択したシンボルを削除します。 |
| すべて選択(A) | 画面上のシンボルをすべて選択します。 |
| コメント(M) | テキストボックスを描画し、コメントを記述します。 |

#### 3.3.1.4　　【表示(V)】メニュー

| メニュー項目 | 設定項目 |
|---|---|
| システム構成画面 | システム構成画面を表示します。 |
| 伝送端子接続画面 | 伝送端子接続画面を表示します。 |
| 計器ブロックリスト画面 | 計器ブロックリスト画面を表示します。 |
| アナログ端子接続画面 | アナログ端子接続画面を表示します。 |
| シーケンスブロック設定画面 | シーケンスブロック設定画面を表示します。 |
| ラダー設定画面 | ラダー設定画面を表示します。 |
| 登録モニタ画面 | 登録モニタ画面を表示します。 |

#### 3.3.1.5　　【運用(O)】メニュー

| メニュー項目 | 設定項目 |
|---|---|
| オンラインモニタ | オンラインモニタを開始します。<br>オンライン時は表示が「オフライン」となります。 |
| PU-2 画面 | PU-2 画面を表示します。 |
| オプション | オプションダイアログを表示し、SFEW3 の動作設定を行います。 |
| ポート情報消去 | オプションダイアログに記憶された、ポート情報を消去します。 |

3.3.1.6　【ウィンドウ(W)】メニュー

| メニュー項目 | 設定項目 |
|---|---|
| 縦に並べる | 現在開いている複数の画面を縦に並べます。 |
| 横に並べる | 現在開いている複数の画面を横に並べます。 |
| 重ねて表示 | 現在開いている複数の画面を重ねて表示します。 |

3.3.1.7　【ヘルプ(H)】メニュー

| メニュー項目 | 設定項目 |
|---|---|
| 計器ブロックリスト | PDF 化された計器ブロックリストを表示します。<br>略号をクリックすると、各計器ブロックの詳細説明を表示します。 |
| バージョン情報 | SFEW3 のバージョン情報を表示します。 |
| ラダー設定ショートカットキー | ラダー設定画面での、ショートカットキーの一覧を表示します。 |

3.3.2　ツールバー

3.3.2.1　概要

ツールバーには以下のような項目を備えています。

| アイコン | ツールバー項目 | 機　能 |
|---|---|---|
| | 新規作成 | 既に作成済みのプロジェクトを開いている場合に、<br>新しくプロジェクトを作成する際に選択します。 |
| | 開く | 既に作成済みのプロジェクトを開きます。 |
| | 上書き保存 | 現在開いているプロジェクトを上書き保存します。<br>新規プロジェクトの場合は、名前を付けて保存の動作となります。 |
| | | 新規に作成されたプロジェクトで、上書き保存をクリックされた場合、<br>現在開いているプロジェクトを、別名で保存します。 |
| | 印刷 | 現在表示中の設定画面の印刷を行います。 |
| | 印刷プレビュー | 印刷のプレビュー表示を行います。印刷枚数表示後に、プレビュー表示を行います。 |
| | 切り取り | 画面上のシンボルを切り取ります。 |
| | コピー | 画面上のシンボルをコピーします。 |
| | 貼り付け | 「切り取り」もしくは「コピー」を行ったシンボルを、画面に配置します。 |
| | 元に戻す | 行った作業を、一つ前の状態に戻します。4 回まで戻れます。 |
| | やり直し | 一度元に戻した作業を、再びやり直します。 |
| SYS | システム構成画面 | システム構成画面を表示します。 |
| | 伝送端子接続画面 | 伝送端子接続画面を表示します。 |
| | 計器ブロックリスト画面 | 計器ブロックリスト画面を表示します。 |
| | アナログ端子接続画面 | アナログ端子接続画面を表示します。 |
| | ラダー設定画面 | ラダー設定画面を表示します。 |
| | オンラインモニタ | オンラインモニタを開始します。 |
| | PU-2 画面 | PU-2 画面を表示します。 |
| | 登録モニタ画面 | 登録モニタ画面を表示します。 |
| | 左揃え | シンボルの左揃えを行います。 |
| | 中央揃え | シンボルの中央揃えを行います。 |
| | 右揃え | シンボルの右揃えを行います。 |
| | オプション | オプションダイアログを開き、SFEW3 の動作設定を行います。 |
| | コメント | テキストボックスを描画し、コメントを記述します。 |
| 100% | ズーム | 画面の表示を以下の倍率にします。<br>200%, 150%, 100%, 75%, 50%, 25% |
| | ヘルプ | PDF 化された計器ブロックリストを表示します。<br>ラダー設定画面では、ショートカットキーの一覧を表示します。 |

## 3.4　　初期設定

### 3.4.1　　オプション画面

SFEW3 を使用する前に、オプション画面を用いて通信ポートの設定を行います。
[運用メニュー]－[オプション]、もしくはツールバーの[オプション]クリックで、下図の画面が表示されます。

### 3.4.2　　画面内の表示

| 項目 | 内　容 |
|---|---|
| ポート | 使用するポートを設定します。<br>接続ケーブル名とポート番号を併せて表示します。<br>一度認識したポートはドロップダウンリストに全て表示します。 |
| 接続機器 | ポートに割り付ける機器を設定します。<br>機器名と接続ケーブル名を併せて表示します。 |
| オンラインモニタ動作 | オンラインモニタ時の通信周期を選びます。<br>[高速]は、SC100/SC200/SC110/SC210/SC200B のみに対応します。<br>（SC100 は Ver1.10 以上のみ） |
| オンライン先 | オンラインモニタ時の対象機器との接続方法を選択します。<br>パラメータ設定用ポート（PU-2A）接続か、L-Bus ネットワーク接続を選択します。 |
| 背景色 | 画面の背景色の設定を行います。 |
| グリッド | 伝送端子接続画面、アナログ端子接続画面の、グリッド表示あり／なしを選択します。 |

### 3.4.3　　ポート割付の設定

SFEW3 と機器の通信を行う、通信ポートの設定を下記の要領で行います。

① ご使用の機器に対応したコンフィギュレータ接続ケーブルもしくは赤外線通信アダプタ等（以下、接続ケーブル）のドライバを、パソコンにインストールします。ドライバのインストールについては、各接続ケーブルの取扱説明書を参照ください。

② 接続ケーブルをパソコンに接続します。

③ オプション画面の[ポート割付]を設定します。

・ ポート

接続ケーブルの COM ポートを設定します。

・ 接続機器

該当 COM ポートを使用して通信を行う、機器を設定します。

各項目の対応は、下表をご参照下さい。

| 項目名 | 通信ケーブル |
|---|---|
| MsysNet 機器(COP-UM) | COP2 もしくは COP-UM で通信する機器。 |
| ABH2(COP-IRU) | COP-IRU にて赤外線通信を行います。 |
| SC□(COP-IRDA) | COP-IRDA にて赤外線通信を行う SC シリーズです。 |
| SC□(COP-US) | COP-US にて有線通信を行う SC シリーズです。 |
| R3RTU(COP-US) | MCN-CON もしくは COP-US にて通信を行います。 |

※「MsysNet 機器」とは、ABH2、SC100、SC200、SC110、SC210、SC200B、R3RTU 以外の機器のことです。

・ オンラインモニタ動作

オンラインモニタの通信周期を設定します。

[高速]は SC100 Ver1.10 以上、SC200、SC110、SC210、SC200B のみ対応しています。

**注意：接続ケーブルを差し替えると、パソコンでの COM ポートの割り付けが変更されます。その場合は再設定を行ってください。**

### 3.4.4　　ポート割付の記憶／消去

一度設定したポート割付は記憶され、接続ケーブルを抜いても消去されません。このため、ひとつの USB ポートに複数の接続ケーブルを抜き差しして使用する事が出来ます。ポート割付を消去したい場合は「運用」メニューの「ポート情報消去」を選択してください。

## 3.5　　基本操作

### 3.5.1　　プロジェクトの作成・保存

SFEW3 をスタートメニューから起動した場合は、プロジェクトが開かれていません。
新規にプロジェクトを作成する場合は、そのまま機器の配置・設定を行ってください。
既存プロジェクトを開く場合は、[ファイル]－[開く]にてプロジェクトファイルを開いてください。

プロジェクトファイルをダブルクリックすることで SFEW3 を起動した場合には、そのプロジェクトが開かれ、設定・保守が行えます。

プロジェクトは、[ファイル]－[上書き保存]もしくは[ファイル]－[名前を付けて保存]操作が行われるまで保存されません。定期的な保存をお勧めします。また、プロジェクトを変更し、保存を行わずに SFEW3 を終了しようとした場合には、保存を促すメッセージが表示されます。

**注意：SFEW3 バージョン 1.20 以降で保存したプロジェクトファイルは、バージョン 1.20 未満では読み込めませんので、ご注意ください。**

### 3.5.2　　ヘルプ表示

●計器ブロックリスト

[ヘルプ]－[計器ブロックリスト]にて、計器ブロックリストの PDF ファイルが表示されます。
略号をクリックすることで、各計器ブロックの詳細説明が開かれます。

●バージョン表示

[ヘルプ]－[バージョン表示]にて、SFEW3 のプログラムバージョンが確認できます。

●ラダー設定ショートカットキー

[ヘルプ]－[ラダー設定ショートカットキー]にて、ラダー設定画面でのショートカットキー一覧が表示されます。

●配置前のアイコンをダブルクリックでヘルプ表示

システム構成画面、伝送端子接続画面、計器ブロックリスト画面、アナログ端子接続画面の各画面にて、画面左にあるアイコンメニュー上のアイコンをダブルクリックすることで、該当機器のヘルプを表示します。

### 3.5.3　　プロジェクト間でのコピー

異なるプロジェクトで SFEW3 を 2 つ起動し、プロジェクト間で機器や計器ブロックのコピーを行うことができます。
同じプロジェクトで SFEW3 を二重起動することはできません。

**注意：ご使用のパソコンによっては、動作が重くなる可能性がありますので、ご注意ください。**

# 4　システム構成画面

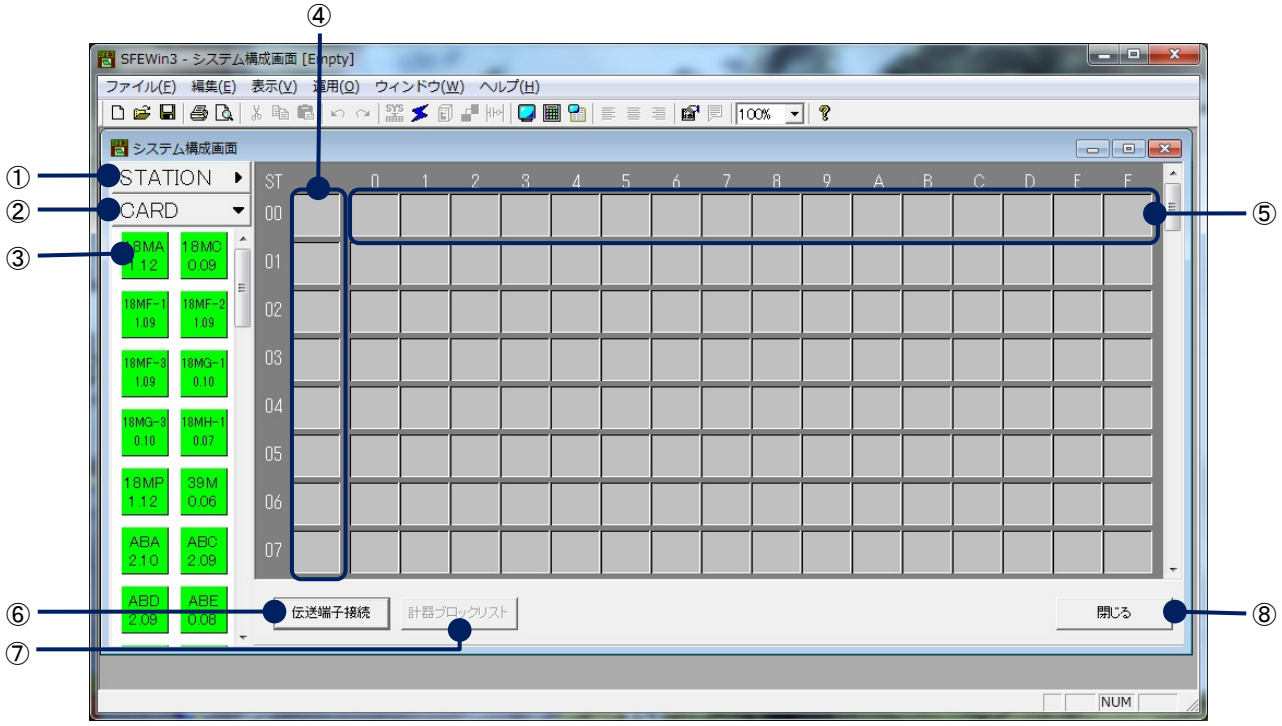
## 4.1　　概要

SFEW3 の初期表示画面です。

機器のステーション・カードへの配置、変更、削除、カード内情報の設定、変更、および機器へのアップロード・ダウンロードを行います。

SFEW3 の起動時は機器が配置されてない状態で表示されます。

## 4.2　　表示




| No. | 項目 | 内　容 |
|---|---|---|
| ① | STATION ボタン | ステーションに配置する機器を表示します。 |
| ② | CARD ボタン | カードに配置する機器を表示します。 |
| ③ | 機器アイコン | 機器をアイコン表示します。<br>最新バージョンのみを表示しますが、配置後にバージョンの選択が可能です。 |
| ④ | ステーション配置枠 | ステーション機器の配置を行います。<br>64 ステーションまで配置できます。 |
| ⑤ | カード配置枠 | カード機器の配置を行います。<br>1 ステーションにつき、16 カードまで配置できます。 |
| ⑥ | 伝送端子接続ボタン | 伝送端子接続画面を表示します。 |
| ⑦ | 計器ブロックリストボタン | 計器ブロックリスト画面を表示します。<br>機器を選択することで操作可能となります。 |
| ⑧ | 閉じるボタン | システム構成画面を終了します。 |

## 4.3　　操作

### 4.3.1　　機器の配置

画面左に表示されている機器アイコンをマウスでドラッグし、ステーション配置枠もしくはカード配置枠へ配置します。

また、ステーション配置枠もしくはカード配置枠をダブルクリックすることで表示される、機器選択ダイアログから選択することもできます。

左側 1 列は、ステーションの配置枠となり、L-Bus もしくは M-Bus 機器のみ配置できます。

| 種別 | 形式 |
|---|---|
| M-Bus 機器 | DLC2, DLA2, DLF2 |
| L-Bus 機器 | 18LM, 18LB, 72LB, 72LB2, R3RTU |

**注意：L-Bus と M-Bus の機器は混在できません。別々のプロジェクトで設定を行ってください。**

### 4.3.2　　コンテキストメニューでの操作

ステーション配置枠もしくはカード配置枠をマウスで右クリックすることで、各種操作を行うことができます。
機器が配置されている場合と、そうでない場合とで、操作内容が異なります。
※R3RTU-EM, R3RTU-EM2 の場合は表示内容が若干異なります。13.9 特記事項をご参照ください。

●ステーション配置枠で、機器が配置されていない場合

| 項目 | 内　容 |
|---|---|
| カードリストア | バックアップされたカード情報のリストアを行います。<br>バックアップ情報が DLA2 の場合のみ実行可能です。 |

●ステーション配置枠で、機器が配置されている場合

| 項目 | 内　容 |
|---|---|
| 機器変更 | ステーションに配置した機器を変更します。 |
| 機器削除 | ステーションに配置した機器を削除します。 |
| カードバックアップ | カード情報のバックアップを行います。<br>DLA2 のみ操作可能です。 |
| カードリストア | バックアップされたカード情報のリストアを行います。<br>バックアップ情報が DLA2 の場合のみ実行可能です。 |

●カード配置枠で、機器が配置されていない場合

| 項目 | 内　容 |
|---|---|
| アップロード | 実際に設置されている機器から SFEW3 へ、カード情報をアップロードします。<br>機器が設置されていない場合は、実行できません。 |
| カードリストア | バックアップされたカード情報のリストアを行います。 |

※R3RTU-EM, R3RTU-EM2, SMDT の場合は配置を行ってからアップロードを実行してください。

●カード配置枠で、機器が配置されている場合

| 項目 | 内　容 |
|---|---|
| バージョン選択 | カードに配置した機器のバージョンを選択します。 |
| バージョン同期 | カードに配置した機器と通信を行い、バージョンを取得します。 |
| 計器ブロックリスト | 配置した機器の計器ブロックリスト画面を表示します。 |
| アナログ接続 | 配置した機器のアナログ端子接続画面を表示します。 |
| シーケンス設定 | 配置した機器のシーケンスブロック設定画面を表示します。 |
| アップロード | 実際に設置されている機器から SFEW3 へ、カード情報をアップロードします。<br>機器が設置されていない場合は、実行できません。 |
| ダウンロード | SFEW3 から機器へ、カード情報をダウンロードします。<br>機器が設置されていない場合は、実行できません。 |
| コンペア | 機器のカード情報と、SFEW3 のカード情報を比較します。 |
| 移動 | カードを移動します。<br>キーボードにて[Ctrl + x]でも行えます。 |
| コピー | カードをコピーします。<br>キーボードにて[Ctrl + c]でも行えます。 |
| 貼付 | 移動もしくはコピーしたカードを貼り付けます。<br>キーボードにて[Ctrl + v]でも行えます。 |
| 機器変更 | カードに配置した機器を変更します。 |
| 機器削除 | カードに配置した機器を削除します。 |
| カード一括印刷 | カード情報の一括印刷を行います。 |
| カードバックアップ | カード情報のバックアップを行います。 |
| カードリストア | バックアップされたカード情報のリストアを行います。 |

※R3RTU-EM, R3RTU-EM2, SMDT の場合は配置を行ってからアップロードを実行してください。

#### 4.3.2.1　　バージョン選択

機器のバージョンを選択します。
該当機器の全バージョンが表示されますので、機器と一致するバージョンを選択してください。

4.3.2.2　バージョン同期

機器と通信を行い、バージョンを取得し、そのバージョンの機器データに書き替えます。
初期設定を行い、機器との接続を行ってから、実行してください。

4.3.2.3　計器ブロックリスト

選択した機器の、計器ブロックリスト画面を表示します。

4.3.2.4　アナログ接続

選択した機器の、アナログ端子接続画面を表示します。

4.3.2.5　シーケンス設定

選択した機器の、シーケンスブロック設定画面を表示します。

4.3.2.6　アップロード

機器から SFEW3 へ、カード情報をアップロードします。
初期設定を行い、機器との接続を行ってから、実行してください。
システム構成画面への機器の配置に関わらず、実行することができます。

| 設定項目 | 内　容 |
|---|---|
| 接続機器 | 空のカード配置枠を選択した場合に設定できます。<br>アップロードする機器に合わせて設定してください。 |

※オプション画面にて「SC口(COP-IRDA)」「SC口(COP-US)」の両方を設定した場合は、接続機器の設定が可能になります。
アップロードする機器に合わせて設定してください。

① 機器を配置していない場合

例) ステーション番号：1、カード番号：4 に SML-R3 が設置され、接続ケーブル：COP-UM が接続されている場合。

1. システム構成画面のステーション番号：1、カード番号：4 のカード配置枠を右クリックし、[アップロード]を選択します。
2. 下図の画面が表示されますので、接続機器：MsysNet 機器(COP-UM)を選択します。

3. 開始ボタンをクリックします。
4. カード配置枠に SML-R3 が配置され、アップロードしたカード情報が書き込まれます。

② 機器を配置している場合

例）ステーション番号：1、カード番号：4 に SML-R3 が設置され、初期設定にてポート割付済みの場合。

1. アイコンメニューから SML-R3 を、ステーション番号：1、カード番号：4 のカード配置枠にドラッグします。
2. 配置した SML-R3 を右クリックし、[アップロード]を選択します。
3. 下図の画面が表示されます。

4. 開始ボタンをクリックします。
5. 機器からアップロードしたカード情報が、配置した SML-R3 に書き込まれます。

**注意：ABH2 は、ID 番号入力画面が表示されるので、ID 番号を入力してからアップロードを実行してください。**

**注意：R3RTU-EM および R3RTU-EM2 は、配置を行い、カード枚数の入力を行ってからアップロードを実行してください。**

**注意：SMDT は、配置を行い、カード枚数の入力を行ってからアップロードを実行してください。**

4.3.2.7　ダウンロード

SFEW3 から機器へ、カード情報をダウンロードします。
初期設定を行い、機器との接続を行ってから、実行してください。

| 設定項目 | 内　容 |
|---|---|
| EEPROM クリア後ダウンロード | 機器の EEPROM の初期化を行った後に、ダウンロードを行います。<br>選択しなかった場合、変更前の設定が残ったままとなる場合がありますので、ご注意ください。 |
| 対象グループ　バンク０ | 設定した範囲のグループのみを、ダウンロードします。<br>[EEPROM クリア後ダウンロード]を選択した場合は、対象グループの指定は行えません。 |
| 対象グループ　バンク２ | TLX および TLX1 のみ指定可能です。(13.7 特記事項をご参照ください)<br>設定した範囲のバンク２のグループのみを、ダウンロードします。<br>[EEPROM クリア後ダウンロード]を選択した場合は、対象グループの指定は行えません。 |
| 接続機器 | オプション画面にて「SC□(COP-IRDA)」「SC□(COP-US)」の両方を設定した場合に<br>設定が可能となります。 |

4.3.2.8　コンペア

機器のカード情報と、SFEW3 のカード情報を比較します。
初期設定を行い、機器との接続を行ってから、実行してください。

| 設定項目 | 内　容 |
|---|---|
| 対象グループ | 設定した範囲のグループのみを、コンペアします。 |
| 接続機器 | オプション画面にて「SC□(COP-IRDA)」「SC□(COP-US)」の両方を設定した場合に<br>設定が可能となります。 |

4.3.2.9　移動

カードを移動します。キーボードにて[Ctrl + x] と入力しても、同様の操作が行えます。

4.3.2.10　コピー

カードをコピーします。キーボードにて[Ctrl + c] と入力しても、同様の操作が行えます。

4.3.2.11　貼付

移動もしくはコピーしたカードを貼り付けます。キーボードにて[Ctrl + v]と入力しても、同様の操作が行えます。

4.3.2.12　機器変更

カードに配置した機器を変更します。

**注意：機器変更は、設定内容はそのままで機種の変更を行います。そのため、一部引き継げないデータが発生する可能性があります。**

4.3.2.13　機器削除

カードに配置した機器を削除します。

4.3.2.14　カード一括印刷

カード情報の一括印刷を行います。

4.3.2.15　カードバックアップ

カード情報のバックアップを行います。
バックアップファイルの拡張子は”.BKC”固定となります。

4.3.2.16　カードリストア

バックアップされたカード情報のリストアを行います。
バックアップ情報リスト上の項目を右クリックすると、バックアップ情報削除メニューが表示されます。

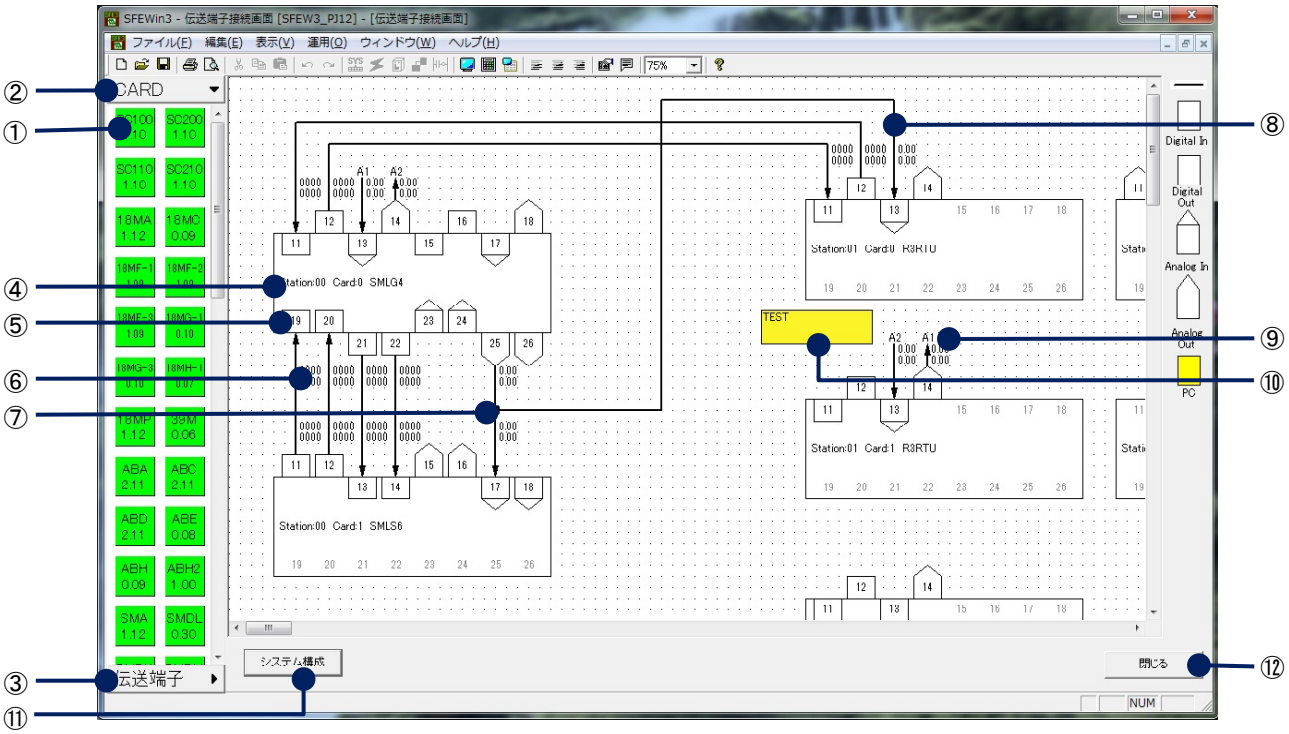
# 5　伝送端子接続画面

システム構成画面にて、カード配置された機器に、伝送端子の接続を設定する画面です。

## 5.1　　概要

伝送端子の接続指定、変更を行う画面です。
システム構成画面で配置した、カード機器を表示します。
1 つのシンボルが 1 カードを表します。

## 5.2　　表示




| No. | 項目 | 内　容 |
|---|---|---|
| ① | 機器アイコン | 機器をアイコン表示します。 |
| ② | CARD ボタン | 配置する機器を表示します。 |
| ③ | 伝送端子ボタン | カードに配置する伝送端子を表示します。 |
| ④ | 機器シンボル | 配置済みの機器をシンボル表示します。<br>また、ステーション番号、カード番号、機種名を表示します。 |
| ⑤ | 端子 | 端子をシンボル表示します。<br>・アナログ端子（入力）<br>五角形で、内部に線引きして表します。<br>機器シンボル内部に表示されます。<br>・アナログ端子（出力）<br>五角形で、内部の線無しで表します。<br>機器シンボル外部に表示されます。<br>・デジタル端子（入力）<br>四角形で表します。<br>機器シンボル内部に表示されます。<br>・デジタル端子（出力）<br>四角形で表します。<br>機器シンボル外部に表示されます。 |
| ⑥ | 現在値表示<br>（オンラインモニタ） | オンラインモニタ時に現在値を表示します。<br>アナログ 2 点、デジタル 32 点の現在値を表示します。<br>デジタルは 16 進数表示となります。 |
| ⑦ | 接続点 | 接続を表します。 |
| ⑧ | 接続線 | 伝送端子の接続を表します。 |

| | | |
|---|---|---|
| ⑨ | 飛び先ラベル | 線を結ばずに、接続先を表します。 |
| ⑩ | コメント | コメントを表示します。 |
| ⑪ | システム構成ボタン | システム構成画面を表示します。 |
| ⑫ | 閉じるボタン | 伝送端子接続画面を終了します。 |

**注意：機器からアップロードを行い、SFEW3 にて初めて伝送端子接続画面を表示した場合には、接続線は直線で表示されます。**

## 5.3 操作

### 5.3.1 機器の配置

画面左に表示されている機器アイコンをマウスでクリックし、グラフィック域へドラッグして配置します。機器配置ダイアログが表示されるので、配置するステーション番号、カード番号、機器のバージョンを選択してください。

なお、ステーション番号、カード番号は一番若い空き番号が初期表示されます。

伝送端子接続画面にて新たに機器を配置した場合、システム構成画面の同一ステーション、同一カードにも連動して配置されます。

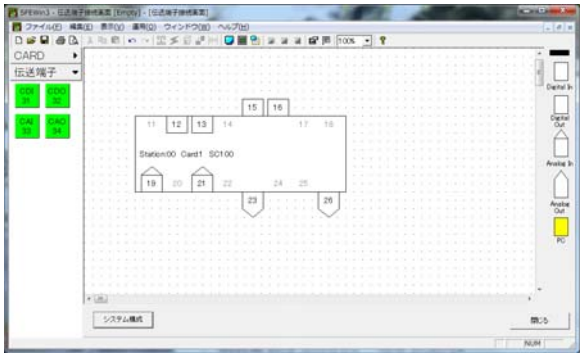
機器シンボルはマウスで選択して、自由に配置を変更できます。Ctrl キーを押しながら選択することで、複数選択も行えます。

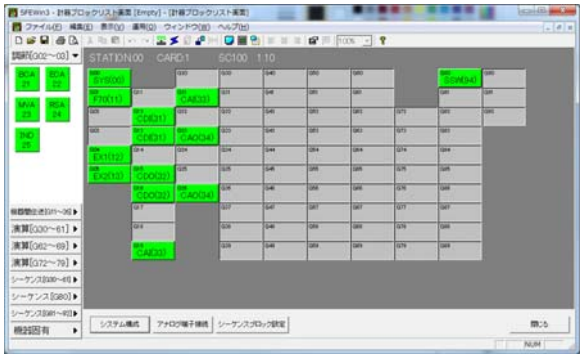
**注意：機器シンボルは重ねないようにご注意ください。重ねた場合、下にある機器シンボルの端子からラバーバンドが表示される場合があります。**

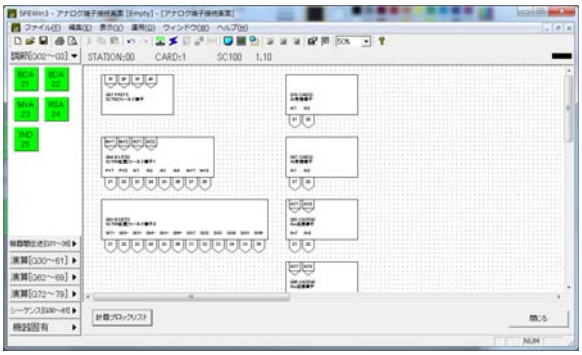
### 5.3.2 伝送端子の配置

画面左に表示されている伝送端子アイコンをマウスでドラッグし、機器シンボル内へ配置します。入力端子は機器シンボル内部に、出力端子は機器シンボル外部にそれぞれ配置されます。入力端子のコンテキストメニューで「PC 設定」を選択した場合は、端子が黄色で表示されます。

伝送端子を配置すると、連動して計器ブロックリスト画面、アナログ端子接続画面のグループ：11～26 に機器間伝送の計器ブロックが配置されます。機器シンボルに表示されている 11～26 の数字は、それぞれグループを表しています。







5.3.3　　計器ブロック設定

機器シンボルに配置済みの伝送端子をダブルクリックすると、計器ブロック設定画面が表示されます。
該当伝送端子のアイテム情報、端子情報が設定できます。
6.計器ブロック設定画面をご参照ください。

5.3.4　　端子の接続

機器シンボルに配置済みの伝送端子をクリックするとラバーバンドが表示され、接続線を描画することができます。
描画時は、垂直線もしくは水平線での描画となります。接続線描画後の修正では、斜め線とすることも可能です。
以下のような操作が可能です。

| 操作 | 内　容 |
|---|---|
| 接続線の始点 | 入力端子、出力端子のどちらでもかまいません。 |
| 折れ点 | 最大 30 点まで設定できます。 |
| 描画中のキャンセル | ラバーバンド表示中は、右クリックもしくはEsc キーで直前の折れ点をキャンセルできます。<br>キャンセルを続けると、接続線の描画をキャンセルできます。 |
| 接続できる端子 | アナログ同士、デジタル同士の接続となります。<br>また、基本的には入力端子と出力端子の接続となりますが、結線済みの入力端子から、他の入力端子へ接続することができます。この時、結線済み入力端子は再発信に設定されます。(ITEM:19) |
| 複数接続 | 1 つの出力端子から、複数の入力端子へ接続することができます。 |
| 飛び先追加 | 接続線を描画せずに、端子の接続を設定することができます。 |
| 接続線の修正 | 接続線をクリックする事で選択状態となり、接続線の修正、変更を行うことができます。 |
| 接続線の変更 | 接続線を選択状態にし、コンテキストメニューにて線種、色などの変更が行えます。 |
| 接続線の削除 | 接続線を選択状態にし、Del キーで接続線の削除ができます。 |

**注意：出力端子との結線済み入力端子を再発信し他の入力端子に接続した場合に、出力端子と入力端子の接続を削除すると、入力端子同士の接続が残ったままとなりますので、こちらも削除してください。**

**注意：出力端子との結線済み入力端子を再発信し他の入力端子に接続した場合に、再発信を行った入力端子と PC 設定された入力端子と接続すると、出力端子との接続が削除されますのでご注意ください。**

5.3.5　　コメント入力

ツールバーの[コメント]にて、グラフィック域にコメントを書き込むことができます。
コメントはマウスでドラッグすることで、自由に配置できます。

5.3.6　　印刷

伝送端子接続画面の印刷を行います。
ツールバーの[印刷]をクリックの場合には、画面表示倍率が印刷に反映されます。
[ファイル]－[印刷]を選択の場合には、印刷倍率と、1 ページに収めて印刷が選択できます。
いずれの場合にも、機器の配置を判別し、全ての機器が入る領域のみを印刷します。

### 5.3.7　　コンテキストメニューでの操作

グラフィック域をマウスで右クリックすることで、各種操作を行うことができます。
コンテキストメニューを表示する対象により、操作内容が異なります。
※R3RTU-EM, R3RTU-EM2 の場合は表示内容が若干異なります。13.9 特記事項をご参照ください。

●グラフィック域の何も配置されていない所を右クリックの場合

| 項目 | 内　容 |
|---|---|
| 接続線の書式 | 接続線の線種、太さ、色を変更できます。 |
| アップロード | 実際に設置されている機器から SFEW3 へ、カード情報をアップロードします。<br>機器が設置されていない場合は、実行できません。 |
| 点描画 | 黒丸を描画します。 |
| 原点復帰 | グラフィック域の表示を、左上の座標（0, 0）に戻します。 |

●機器シンボルを右クリックの場合

| 項目 | 内　容 |
|---|---|
| 接続線の書式 | 接続線の線種、太さ、色を変更できます。 |
| アップロード | 実際に設置されている機器から SFEW3 へ、カード情報をアップロードします。<br>機器が設置されていない場合は、実行できません。 |
| ダウンロード | SFEW3 から機器へ、カード情報をダウンロードします。<br>機器が設置されていない場合は、実行できません。 |
| 機器削除 | 機器を削除します。 |
| ヘルプ | 機器のヘルプを表示します。 |
| 点描画 | 黒丸を描画します。 |
| 原点復帰 | グラフィック域の表示を、左上の座標（0, 0）に戻します。 |

●入力端子を右クリックの場合

| 項目 | 内　容 |
|---|---|
| PC 設定 | 再発信に設定します。パソコンから受信する際に設定します。<br>※PC 設定されていない入力端子で表示します。 |
| PC 解除 | 再発信に解除します。<br>※PC 設定されている入力端子で表示します。 |
| 接続線の書式 | 接続線の線種、太さ、色を変更できます。 |
| 飛び先追加 | 接続線を描画せずに、端子の接続を設定することができます。 |
| 接続線選択 | 接続線を選択状態にします。<br>※結線されている入力端子で表示します。 |
| 接続線削除 | 接続線を削除します。<br>※結線されている入力端子で表示します。 |
| 端子削除 | 入力端子を削除します。 |
| 点描画 | 黒丸を描画します。 |
| 原点復帰 | グラフィック域の表示を、左上の座標（0, 0）に戻します。 |

●出力端子を右クリックの場合

| 項目 | 内　容 |
|---|---|
| 接続線の書式 | 接続線の線種、太さ、色を変更できます。 |
| 飛び先追加 | 接続線を描画せずに、端子の接続を設定することができます。 |
| 端子削除 | 出力端子を削除します。 |
| 点描画 | 黒丸を描画します。 |
| 原点復帰 | グラフィック域の表示を、左上の座標（0, 0）に戻します。 |

●接続線を選択して、右クリックの場合

| 項目 | 内　容 |
|---|---|
| 接続線の書式 | 接続線の線種、太さ、色を変更できます。 |
| 折れ点追加 | 接続線に折れ点を 1 ヶ所追加します。 |
| 折れ点削除 | 接続線の折れ点を 1 ヶ所削除します。 |
| 接続線削除 | 接続線を削除します。 |
| 点描画 | 黒丸を描画します。 |
| 原点復帰 | グラフィック域の表示を、左上の座標（0, 0）に戻します。 |

5.3.7.1　接続線の書式

接続線の書式を変更します。
線種、太さ、色を変更できます。

5.3.7.2　アップロード

機器から SFEW3 へ、カード情報をアップロードします。
初期設定を行い、機器との接続を行ってから、実行してください。
伝送端子接続画面への機器の配置に関わらず、実行することができます。

| 設定項目 | 内　容 |
|---|---|
| 接続機器 | グラフィック域の何も配置されていない所を選択した場合に設定できます。<br>アップロードする機器に合わせて設定してください。 |

※オプション画面にて「SC口(COP-IRDA)」「SC口(COP-US)」の両方を設定した場合は、接続機器の設定が可能になります。
アップロードする機器に合わせて設定してください。

① 機器を配置していない場合

例）ステーション番号：1、カード番号：4 に SML-R3 が設置され、接続ケーブル：COP-UM が接続されている場合。

1. 伝送端子接続画面のグラフィック域を右クリックし、[アップロード]を選択します。
2. 下図の画面が表示されますので、ステーション：01、カード：4、接続機器：MsysNet 機器(COP-UM)を選択します。

3. 開始ボタンをクリックします。
4. グラフィック域に SML-R3 が配置され、アップロードしたカード情報が書き込まれます。

② 機器を配置している場合

例）ステーション番号：1、カード番号：4 に SML-R3 が設置され、初期設定にてポート割付済みの場合。

1. アイコンメニューから SML-R3 をグラフィック域にドラッグし、ステーション番号：01、カード番号：4 を選択します。
2. 配置した SML-R3 を右クリックし、[アップロード]を選択します。
3. 下図の画面が表示されます。

4. 開始ボタンをクリックします。
5. 機器からアップロードしたカード情報が、配置した SML-R3 に書き込まれます。

**注意：ABH2 は、ID 番号入力画面が表示されるので、ID 番号を入力してからアップロードを実行してください。**

**注意：R3RTU-EM および R3RTU-EM2 は、配置を行い、カード枚数の入力を行ってからアップロードを実行してください。**

**注意：SMDT は、配置を行い、カード枚数の入力を行ってからアップロードを実行してください。**

5.3.7.3　ダウンロード

SFEW3 から機器へ、カード情報をダウンロードします。

初期設定を行い、機器との接続を行ってから、実行してください。

| 設定項目 | 内　容 |
|---|---|
| EEPROM クリア後ダウンロード | 機器の EEPROM の初期化を行った後に、ダウンロードを行います。<br>選択しなかった場合、変更前の設定が残ったままとなる場合がありますので、ご注意ください。 |
| 対象グループ　バンク０ | 設定した範囲のグループのみを、ダウンロードします。<br>[EEPROM クリア後ダウンロード]を選択した場合は、対象グループの指定は行えません。 |
| 対象グループ　バンク２ | TLX および TLX1 のみ指定可能です。(13.7. 特記事項をご参照ください)<br>設定した範囲のバンク２のグループのみを、ダウンロードします。<br>[EEPROM クリア後ダウンロード]を選択した場合は、対象グループの指定は行えません。 |
| 接続機器 | オプション画面にて「SC□(COP-IRDA)」「SC□(COP-US)」の両方を設定した場合に<br>設定が可能となります。 |

5.3.7.4　機器削除

機器を削除します。

5.3.7.5　ヘルプ

機器のヘルプを表示します。

5.3.7.6　点描画

接続を表す「●」を描画します。

5.3.7.7　PC 設定

パソコンとの接続オペレーションで使用します。入力端子は再発信に設定され(ITEM19:1)、送信元ステーション番号にパソコンが設定されます(ITEM11:FE)。アナログ・デジタル共に、PC 設定が行われた入力端子は黄色で表示されます。

PC 設定されていない入力端子で[PC 設定]が表示されます。

**注意：結線済みの入力端子で「PC 設定」を実行した場合、接続線が削除されます。**

5.3.7.8　PC 解除

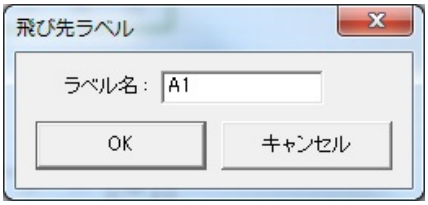
入力端子の PC 設定を解除します。

PC 設定されている入力端子で[PC 解除]が表示されます。

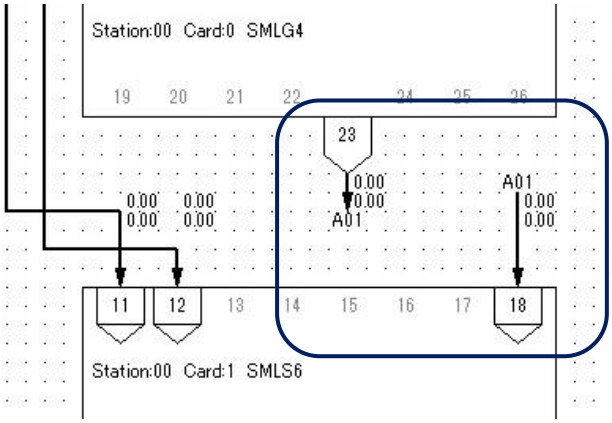
5.3.7.9　飛び先追加

接続線を描画せずに、端子の接続を設定することができます。
入力端子、出力端子それぞれ同じ番号を入力することで、接続設定が行われます。

① 入力端子もしくは出力端子を右クリックし、[飛び先追加]を選択します。
② 飛び先ラベルダイアログが表示されるので、任意の番号を入力します。




③ 接続したい相手側の端子も同様に、右クリックして[飛び先追加]を選択します。
④ 飛び先ラベルダイアログが表示されるので、先ほどと同じ番号を入力します。
⑤ 接続線を描かずに、端子が接続されます。




削除する場合は[接続線削除]を選択してください。

**注意：飛び先ラベルに文字を多く入力すると、表示が重なる場合があります。**

5.3.7.10　接続線選択

接続線を選択状態にします。
結線済みの入力端子で[接続線選択]が表示されます。
接続線を直接マウスクリックしても、選択状態となります。

5.3.7.11　接続線削除

接続線を削除します。
結線済みの入力端子で[接続線削除]が表示されます。
接続線を選択状態とし、キーボードのDel キーでも削除できます。

5.3.7.12　端子削除

入力端子、出力端子を削除します。
**注意：結線済みの入力端子を削除した場合は、接続線も一緒に削除されます。結線済みの出力端子を削除した場合は、接続線は削除されません。この場合は接続線を削除してから、接続設定を行ってください。また、飛び先を設定している場合も同様です。出力端子を削除した場合は、現在値表示が削除されずに残ります。対応する入力端子にて[接続線削除]を行ってください。**

5.3.7.13　原点復帰

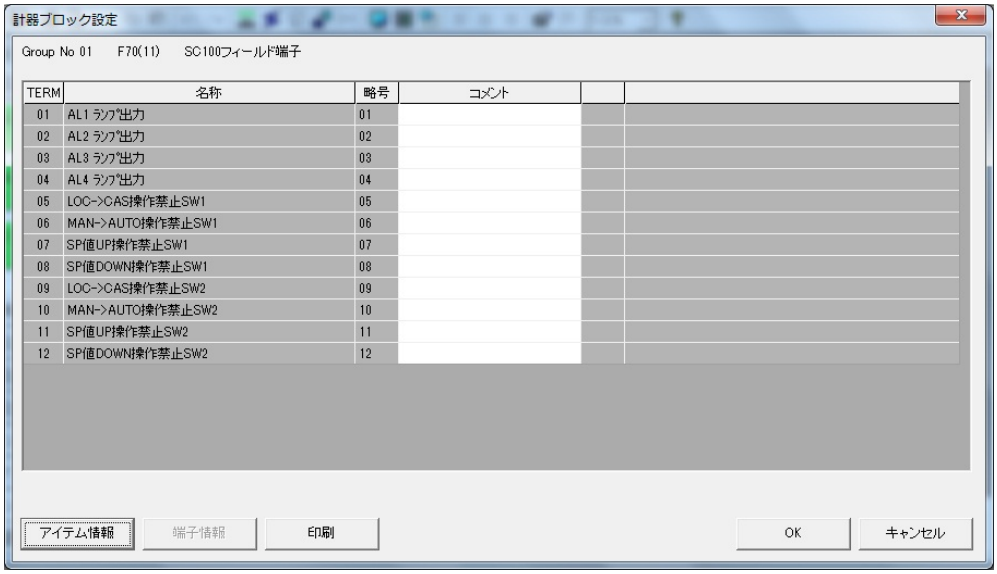
グラフィック域の表示を、左上の座標(0, 0)に戻します。

# 6　計器ブロック設定画面

## 6.1　　概要

計器ブロックのアイテム情報および端子情報の設定、変更を行う画面です。

計器ブロック設定
Group No 01　F70(11)　SC100フィールド端子
ITEM 名称 略号 設定データ 単位 設定有効範囲
10 ﾌｨｰﾙﾄﾞ端子(形式) MD 11 11
11 1次系で表示するﾙｰﾌﾟのｸﾞﾙｰﾌﾟ番号 GR 2 2,3
12 1次系MV操作範囲指定 M1 0 0=-115～115% 1=-15～115%
13 2次系MV操作範囲指定 M2 0 0=-115～115% 1=-15～115%
15 FN1 表示用接続端子 1F 0000 GGNN
16 FN1 ﾚﾝｼﾞ上限設定値(実量表示用) 1H 10000 -32000～32000
17 FN1 ﾚﾝｼﾞ下限設定値(実量表示用) 1L 0 -32000～32000
18 FN1 小数点位置(右から) 1D 2 0～5
19 FN2 表示用接続端子 2F 0000 GGNN
20 FN2 ﾚﾝｼﾞ上限設定値(実量表示用) 2H 10000 -32000～32000
21 FN2 ﾚﾝｼﾞ下限設定値(実量表示用) 2L 0 -32000～32000
22 FN2 小数点位置(右から) 2D 2 0～5
23 FN3 表示用接続端子 3F 0000 GGNN
24 FN3 ﾚﾝｼﾞ上限設定値(実量表示用) 3H 10000 -32000～32000
25 FN3 ﾚﾝｼﾞ下限設定値(実量表示用) 3L 0 -32000～32000
26 FN3 小数点位置(右から) 3D 2 0～5
27 FN4 表示用接続端子 4F 0000 GGNN
アイテム情報
端子情報
印刷
OK
キャンセル




## 6.2　　表示方法

| 画面 | 表示方法 |
|---|---|
| 伝送端子接続画面 | 配置済みの入力端子、出力端子をダブルクリックします。 |
| 計器ブロックリスト画面 | 配置済みの計器ブロックのコンテキストメニューから[計器ブロック設定]を選択します。<br>もしくは、配置済みの計器ブロックをダブルクリックします。 |
| アナログ端子接続画面 | 配置済みの計器ブロックをダブルクリックします。 |
| シーケンスブロック設定画面 | コンテキストメニューから[ニモニック]を選択します。 |

## 6.3　　操作

### 6.3.1　　設定データの入力

[設定データ]列、[コメント]列の白色のセルをダブルクリックすることで、設定データの入力が可能になります。
[設定有効範囲]の表記に従い、データを入力してください。

### 6.3.2　　印刷

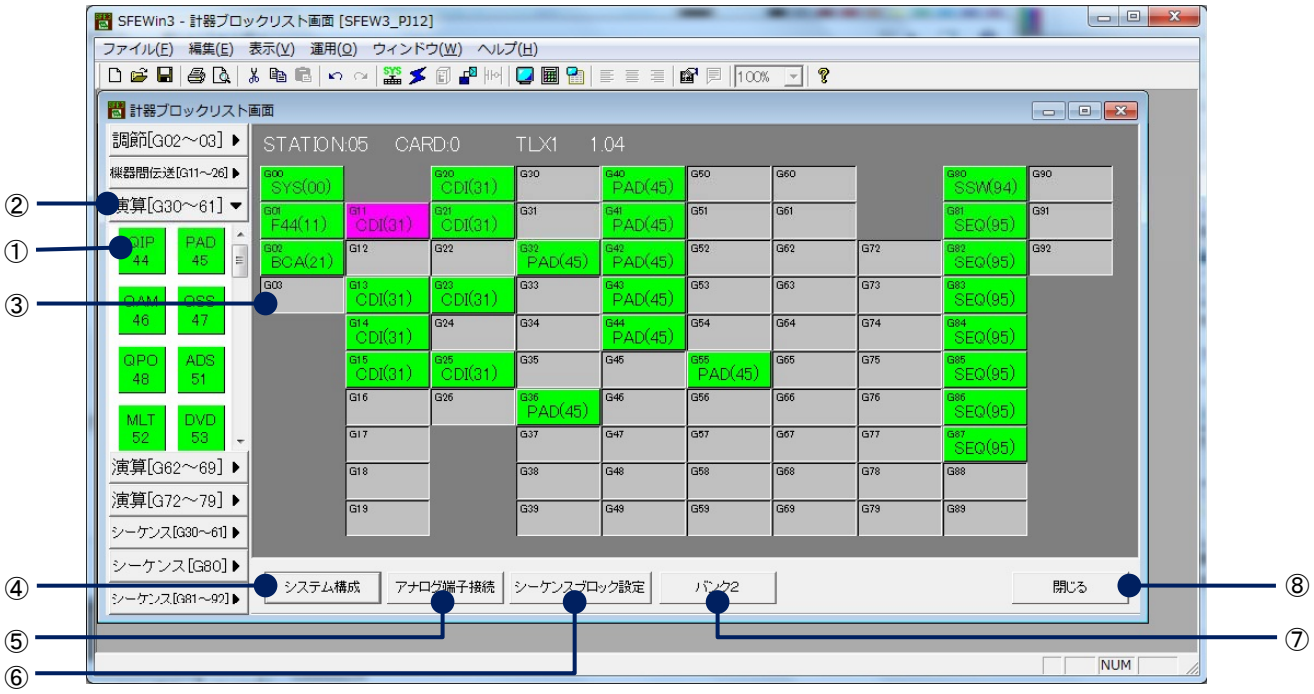
計器ブロック設定の印刷を行います。
アイテム情報と端子情報を、まとめて印刷します。

# 7　計器ブロックリスト画面

## 7.1　　概要

システム構成画面にて配置したMstsNet機器に、計器ブロックの設定を行う画面です。

## 7.2　　表示




| No. | 項目 | 内　容 |
|---|---|---|
| ① | 計器ブロックアイコン | 計器ブロックをアイコン表示します。 |
| ② | グループボタン | 計器ブロックアイコンを、グループ毎に分類分けして表示します。 |
| ③ | 計器ブロック配置枠 | 計器ブロックの配置を行います。 |
| ④ | システム構成ボタン | システム構成画面を表示します。 |
| ⑤ | アナログ端子接続ボタン | アナログ端子接続画面を表示します。 |
| ⑥ | シーケンスブロック設定ボタン | シーケンスブロック設定画面を表示します。 |
| ⑦ | バンク２ボタン | 計器ブロックリストの表示をバンク２に切り換えます。機種がTLX, TLX1の時に選択可能です。 |
| ⑧ | 閉じるボタン | 計器ブロックリスト画面を終了します。 |

## 7.3　　操作

### 7.3.1　　計器ブロックの配置

画面左に表示されている計器ブロックアイコンをマウスでドラッグし、計器ブロック配置枠へ配置します。
また、計器ブロック配置枠をダブルクリックすることで表示される、計器選択ダイアログから選択することもできます。
グループに応じた配置枠にのみ配置できます。

### 7.3.2　　コンテキストメニューでの操作

計器ブロック配置枠をマウスで右クリックすることで、各種操作を行うことができます。
計器ブロックが配置されている場合と、そうでない場合とで、操作内容が異なります。

●計器ブロックが配置されていない場合

| 項目 | 内　容 |
|---|---|
| アップロード | 実際に設置されている機器から SFEW3 へ、カード情報をアップロードします。<br>機器が設置されていない場合は、実行できません。 |

●計器ブロックが配置されている場合
（グループ 00：システム共通テーブル、グループ 01：フィールド端子ブロック、グループ 80：システム内部スイッチ）

| 項目 | 内　容 |
|---|---|
| 計器ブロック設定 | 計器ブロック設定画面を表示します。 |
| アップロード | 実際に設置されている機器から SFEW3 へ、カード情報をアップロードします。<br>機器が設置されていない場合は、実行できません。 |
| ダウンロード | SFEW3 から機器へ、カード情報をダウンロードします。<br>選択したグループのみをダウンロードします。<br>機器が設置されていない場合は、実行できません。 |
| コンペア | 機器のカード情報と、SFEW3 のカード情報を比較します。 |

●計器ブロックが配置されている場合
（その他のグループ）

| 項目 | 内　容 |
|---|---|
| 計器ブロック設定 | 計器ブロック設定画面を表示します。 |
| アップロード | 実際に設置されている機器から SFEW3 へ、カード情報をアップロードします。<br>機器が設置されていない場合は、実行できません。 |
| ダウンロード | SFEW3 から機器へ、カード情報をダウンロードします。<br>選択したグループのみをダウンロードします。<br>機器が設置されていない場合は、実行できません。 |
| コンペア | 機器のカード情報と、SFEW3 のカード情報を比較します。<br>選択したグループのみをコンペアします。 |
| 移動 | 計器ブロックを移動します。<br>キーボードにて[Ctrl + x]でも行えます。 |
| コピー | 計器ブロックをコピーします。<br>キーボードにて[Ctrl + c]でも行えます。 |
| 貼付 | 移動もしくはコピーした計器ブロックを貼り付けます。<br>キーボードにて[Ctrl + v]でも行えます。 |
| 計器変更 | 配置した計器ブロックを変更します。 |
| 計器削除 | 配置した計器ブロックを削除します。 |

#### 7.3.2.1　　計器ブロック設定

選択した計器ブロックの、計器ブロック設定画面を表示します。

7.3.2.2　アップロード

機器から SFEW3 へ、カード情報をグループ単位でアップロードします。
初期設定を行い、機器との接続を行ってから、実行してください。
接続機器は、初期設定された設定内容を自動参照しますので、設定する必要はありません。
計器ブロックリスト画面への計器ブロックの配置に関わらず、実行することができます。
機器に該当グループが配置されていない場合は、アップロードを行っても何も配置されません。

① 計器ブロックを配置していない場合

例）ステーション番号：1、カード番号：4 に SML-R3 が設置され、接続ケーブル：COP-UM が接続されている場合。

1. 計器ブロックリスト画面の任意の計器ブロック配置枠を右クリックし、[アップロード]を選択します。
2. 下図の画面が表示されますので、開始ボタンをクリックします。

3. 機器からアップロードした計器ブロックが配置され、計器ブロック情報が書き込まれます。

② 計器ブロックを配置している場合

例）ステーション番号：1、カード番号：4 に SML-R3 が設置され、初期設定にてポート割付済みの場合。

1. アイコンメニューから任意の計器ブロックを、計器ブロック配置枠にドラッグします。
2. 配置した計器ブロックを右クリックし、[アップロード]を選択します。
3. 下図の画面が表示されますので、開始ボタンをクリックします。

4. 機器からアップロードした計器ブロック情報が書き込まれます。

7.3.2.3　ダウンロード

SFEW3 から機器へ、カード情報をダウンロードします。
選択したグループのみをダウンロードします。
初期設定を行い、機器との接続を行ってから、実行してください。

7.3.2.4　コンペア

機器のカード情報と、SFEW3 のカード情報を比較します。
選択したグループのみをコンペアします。
初期設定を行い、機器との接続を行ってから、実行してください。

7.3.2.5　移動

計器ブロックを移動します。キーボードにて[Ctrl + x] と入力しても、同様の操作が行えます。

7.3.2.6　コピー

計器ブロックをコピーします。キーボードにて[Ctrl + c] と入力しても、同様の操作が行えます。

7.3.2.7　貼付

移動もしくはコピーした計器ブロックを貼り付けます。キーボードにて[Ctrl + v]と入力しても、同様の操作が行えます。

**注意：移動もしくはコピーした計器ブロックと異なるグループの配置枠に、貼付を行うことはできません。**

7.3.2.8　計器変更

配置した計器ブロックを変更します。

7.3.2.9　計器削除

配置した計器ブロックを削除します。

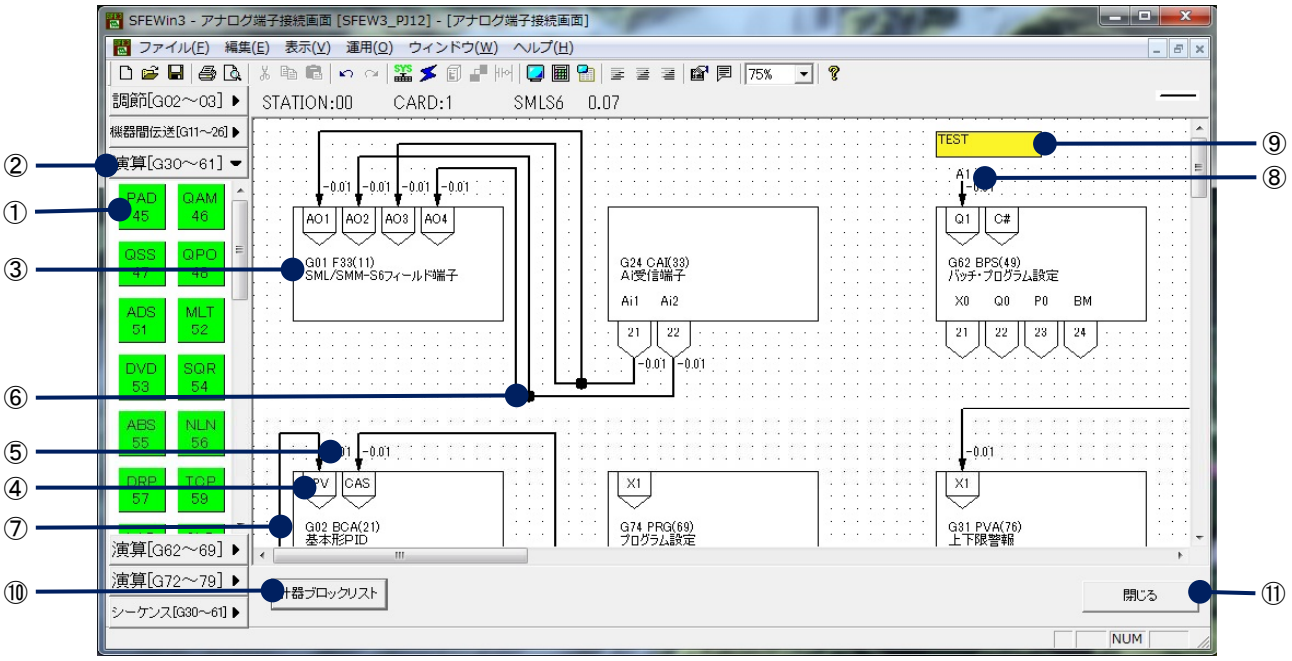
# 8　アナログ端子接続画面

システム構成画面にて配置した機器の、アナログ端子の接続設定／変更を行う画面です。

## 8.1　　概要

アナログ端子の接続設定、変更を行う画面です。
1 台の機器の、アナログ系の計器ブロックを表示します。
1 つのシンボルが 1 計器ブロックを表します。

## 8.2　　表示




| No. | 項目 | 内　容 |
|---|---|---|
| ① | 計器ブロックアイコン | 計器ブロックをアイコン表示します。 |
| ② | グループボタン | 計器ブロックアイコンを、グループ毎に分類分けして表示します。 |
| ③ | 計器ブロックシンボル | 配置済みの計器ブロックをシンボル表示します。<br>また、グループ番号、略号、計器ブロック名称を表示します。 |
| ④ | 端子 | 端子をシンボル表示します。<br>・アナログ端子（入力）<br>五角形で、内部に線引きして表します。<br>機器シンボル内部に表示されます。<br>・アナログ端子（出力）<br>五角形で、内部の線無しで表します。<br>機器シンボル外部に表示されます。 |
| ⑤ | 現在値表示<br>（オンラインモニタ） | オンラインモニタ時に現在値を表示します。 |
| ⑥ | 接続点 | 接続を表します。 |
| ⑦ | 接続線 | アナログ端子の接続を表します。 |
| ⑧ | 飛び先ラベル | 線を結ばずに、接続先を表します。 |
| ⑨ | コメント | コメントを表示します。 |
| ⑩ | 計器ブロックリストボタン | 計器ブロックリスト画面を表示します。 |
| ⑪ | 閉じるボタン | 伝送端子接続画面を終了します。 |

**注意:機器からアップロードを行い、SFEW3 にて初めてアナログ端子接続画面を表示した場合には、結線は直線で表示されます。**

## 8.3 操作

### 8.3.1 計器ブロックの配置

画面左に表示されている計器ブロックアイコンをマウスでクリックし、グラフィック域へドラッグして配置します。グループ選択ダイアログが表示されるので、配置するグループ番号を選択してください。

なお、グループ番号は一番若い空き番号が初期表示されます。

アナログ端子接続画面にて新たに計器ブロックを配置した場合、計器ブロックリスト画面の同一グループにも連動して配置されます。

計器ブロックシンボルはマウスで選択して、自由に配置を変更できます。Ctrl キーを押しながら選択することで、複数選択も行えます。

**注意：計器ブロックシンボルは重ねないようにご注意ください。重ねた場合、下にある計器ブロックシンボルの端子からラバーバンドが表示される場合があります。**

### 8.3.2 計器ブロック設定

計器ブロックシンボルをダブルクリックすると、計器ブロック設定画面が表示されます。

該当計器ブロックのアイテム情報、端子情報が設定できます。

6. 計器ブロック設定画面をご参照ください。

### 8.3.3 端子の接続

計器ブロックシンボルに配置済みのアナログ端子をクリックするとラバーバンドが表示され、接続線を描画することができます。

描画時は、垂直線もしくは水平線での描画となります。接続線描画後の修正では、斜め線とすることも可能です。

以下のような操作が可能です。

| 操作 | 内 容 |
|---|---|
| 接続線の始点 | 入力端子、出力端子のどちらでもかまいません。 |
| 折れ点 | 最大 30 点まで設定できます。 |
| 描画中のキャンセル | ラバーバンド表示中は、右クリックもしくは Esc キーで直前の折れ点をキャンセルできます。<br>キャンセルを続けると、接続線の描画をキャンセルできます。 |
| 複数接続 | 1 つの出力端子から、複数の入力端子へ接続することができます。 |
| 飛び先追加 | 接続線を描画せずに、端子の接続を設定することができます。 |
| 接続線の修正 | 接続線をクリックする事で選択状態となり、接続線の修正、変更を行うことができます。 |
| 接続線の変更 | 接続線を選択状態にし、コンテキストメニューにて線種、色などの変更が行えます。 |
| 接続線の削除 | 接続線を選択状態にし、Del キーで接続線の削除ができます。 |

### 8.3.4 コメント入力

ツールバーの[コメント]にて、グラフィック域にコメントを書き込むことができます。

コメントはマウスでドラッグすることで、自由に配置できます。

### 8.3.5 印刷

アナログ端子接続画面の印刷を行います。

ツールバーの[印刷]をクリックの場合には、画面表示倍率が印刷に反映されます。

[ファイル]－[印刷]を選択の場合には、印刷倍率と、1 ページに収めて印刷が選択できます。

いずれの場合にも、機器の配置を判別し、全ての機器が入る領域のみを印刷します。

### 8.3.6　コンテキストメニューでの操作

グラフィック域をマウスで右クリックすることで、各種操作を行うことができます。
コンテキストメニューを表示する対象により、操作内容が異なります。

●グラフィック域の何も配置されていない所を右クリックの場合

| 項目 | 内　容 |
|---|---|
| 接続線の書式 | 接続線の線種、太さ、色を変更できます。 |
| 原点復帰 | グラフィック域の表示を、左上の座標（0, 0）に戻します。 |
| 点描画 | 黒丸を描画します。 |

●計器ブロックシンボルを右クリックの場合

| 項目 | 内　容 |
|---|---|
| 計器削除 | 計器ブロックを削除します。 |
| ヘルプ | 計器ブロックのヘルプを表示します。 |
| 原点復帰 | グラフィック域の表示を、左上の座標（0, 0）に戻します。 |
| 点描画 | 黒丸を描画します。 |

●入力端子を右クリックの場合

| 項目 | 内　容 |
|---|---|
| 接続線の書式 | 接続線の線種、太さ、色を変更できます。 |
| 飛び先追加 | 接続線を描画せずに、端子の接続を設定することができます。 |
| 接続線選択 | 接続線を選択状態にします。<br>※結線されている入力端子で表示します。 |
| 接続線削除 | 接続線を削除します。<br>※結線されている入力端子で表示します。 |
| 原点復帰 | グラフィック域の表示を、左上の座標（0, 0）に戻します。 |
| 点描画 | 黒丸を描画します。 |

●出力端子を右クリックの場合

| 項目 | 内　容 |
|---|---|
| 接続線の書式 | 接続線の線種、太さ、色を変更できます。 |
| 飛び先追加 | 接続線を描画せずに、端子の接続を設定することができます。 |
| 原点復帰 | グラフィック域の表示を、左上の座標（0, 0）に戻します。 |
| 点描画 | 黒丸を描画します。 |

●接続線を選択して、右クリックの場合

| 項目 | 内　容 |
|---|---|
| 接続線の書式 | 接続線の線種、太さ、色を変更できます。 |
| 折れ点追加 | 接続線に折れ点を１ヶ所追加します。 |
| 折れ点削除 | 接続線の折れ点を１ヶ所削除します。 |
| 接続線削除 | 接続線を削除します。 |
| 原点復帰 | グラフィック域の表示を、左上の座標（0, 0）に戻します。 |
| 点描画 | 黒丸を描画します。 |

#### 8.3.6.1　接続線の書式

接続線の書式を変更します。
線種、太さ、色を変更できます。

#### 8.3.6.2　計器削除

計器ブロックを削除します。

#### 8.3.6.3　ヘルプ

計器ブロックのヘルプを表示します。

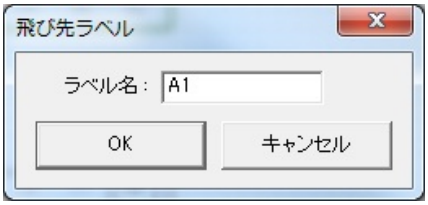
#### 8.3.6.4　点描画

接続を表す「●」を描画します。

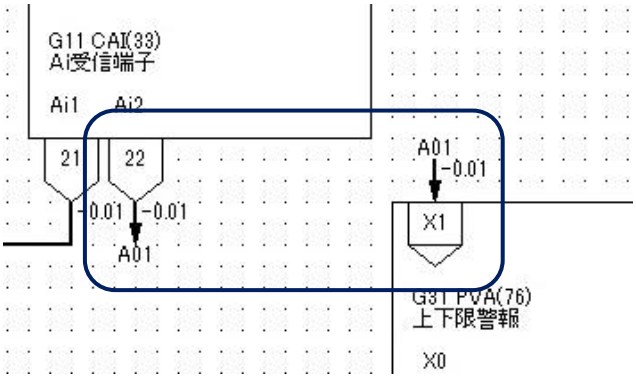
8.3.6.5　飛び先追加

接続線を描画せずに、端子の接続を設定することができます。
入力端子、出力端子それぞれ同じ番号を入力することで、接続設定が行われます。

① 入力端子もしくは出力端子を右クリックし、[飛び先追加]を選択します。
② 飛び先ラベルダイアログが表示されるので、任意の番号を入力します。




③ 接続したい相手側の端子も同様に、右クリックして[飛び先追加]を選択します。
④ 飛び先ラベルダイアログが表示されるので、先ほどと同じ番号を入力します。
⑤ 接続線を描かずに、端子が接続されます。




削除する場合は[接続線削除]を選択してください。

**注意：飛び先ラベルに文字を多く入力すると、表示が重なる場合があります。**

8.3.6.6　接続線選択

接続線を選択状態にします。
結線済みの入力端子で[接続線選択]が表示されます。
接続線を直接マウスクリックしても、選択状態となります。

8.3.6.7　接続線削除

接続線を削除します。
結線済みの入力端子で[接続線削除]が表示されます。
接続線を選択状態とし、キーボードのDel キーでも削除できます。

8.3.6.8　原点復帰

グラフィック域の表示を、左上の座標(0, 0)に戻します。

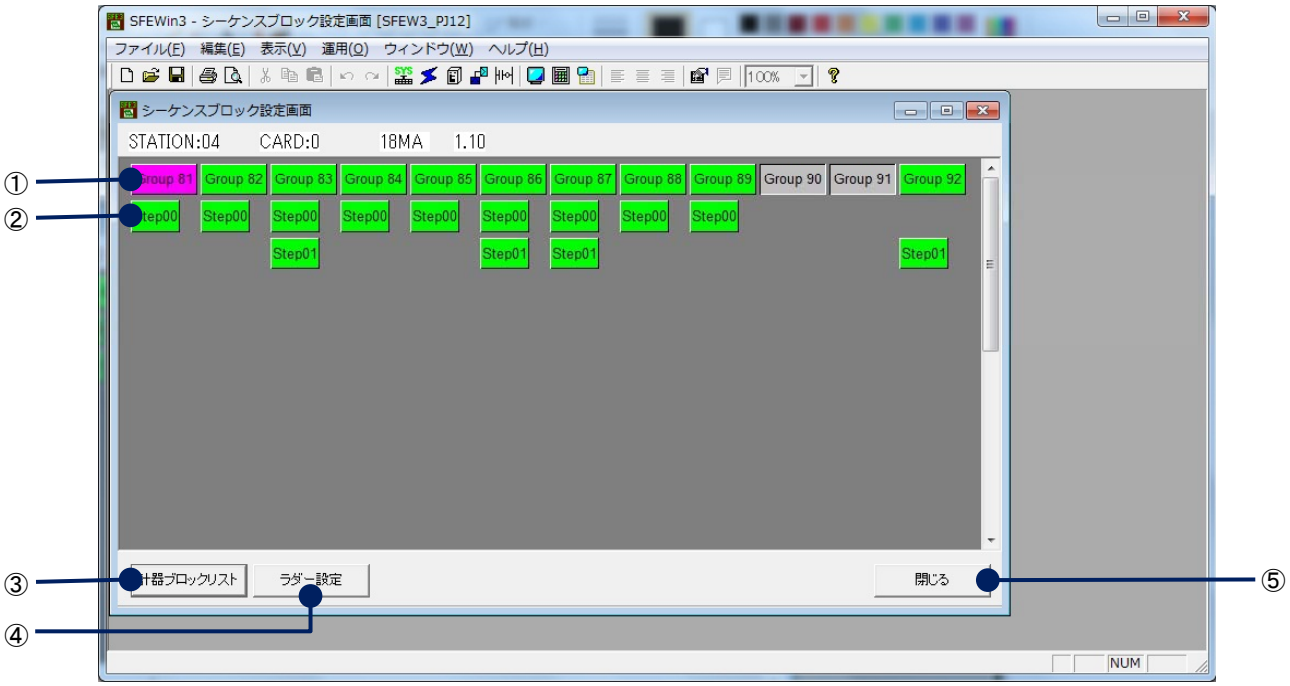
# 9　シーケンスブロック設定画面

計器ブロックリスト画面にて配置したシーケンスブロックの、有効／無効を設定する画面です。

## 9.1　概要

シーケンスブロックの、有効／無効を設定する画面です。
グループを有効に設定し、ラダー設定画面にてシーケンスのプログラミングを行います。

## 9.2　表示




| No. | 項目 | 内　容 |
|---|---|---|
| ① | グループボタン | 有効なグループをボタン表示します。 |
| ② | ステップボタン | ステップ命令を設定した場合に表示します。<br>また、ブランチ命令による飛び先を接続線で表示します。 |
| ③ | 計器ブロックリストボタン | 計器ブロックリスト画面を表示します。 |
| ④ | ラダー設定ボタン | ラダー設定画面を表示します。 |
| ⑤ | 閉じるボタン | 計器ブロックリスト画面を終了します。 |

グループもしくはステップを選択した際、そのグループもしくはステップに関連するブランチ命令の飛び先を、ステップボタン間の接続線で表示します。

## 9.3　操作

### 9.3.1　シーケンスブロックの有効設定

計器ブロックリスト画面にてグループ 81～92 にシーケンスブロックを配置している場合には、シーケンスブロック設定画面の該当グループが有効表示されています。有効表示されたグループボタンもしくはステップボタンをダブルクリック、あるいはクリックで選択してラダー設定ボタンをクリックすることで、ラダー設定画面を表示します。

また、シーケンスブロック設定画面の無効表示されたグループボタンを右クリックし、コンテキストメニューで[有効設定]を選択することもできます。この場合、計器ブロックリスト画面の該当グループに、シーケンスブロックが自動配置されます。

### 9.3.2　　コンテキストメニューでの操作

グループボタン、ステップボタンをマウスで右クリックすることで、各種操作を行うことができます。
コンテキストメニューを表示する対象により、操作内容が異なります。

●無効グループの場合

| 項目 | 内　容 |
|---|---|
| 有効設定 | 選択したグループを有効にします。 |

●有効グループの場合

| 項目 | 内　容 |
|---|---|
| ラダー | ラダー設定画面を表示します。 |
| ニモニック | 計器ブロック設定画面を表示します。 |
| 無効設定 | 選択したグループを無効にします。 |

●ステップの場合

| 項目 | 内　容 |
|---|---|
| ラダー | ラダー設定画面を表示します。 |
| ニモニック | 計器ブロック設定画面を表示します。 |

#### 9.3.2.1　　有効設定

選択したグループを有効にします。この際、ステップ 00 は自動で作成されます。

**注意：グループ 81 が無効の場合は、その他のグループは有効になりません。**

#### 9.3.2.2　　無効設定

選択したグループを無効にします。

**注意：グループ 81 を無効にすると、その他のグループが全て無効になります。**

#### 9.3.2.3　　ラダー

選択したグループもしくはステップの、ラダー設定画面を表示します。

#### 9.3.2.4　　ニモニック

選択したグループもしくはステップの、計器ブロック設定画面を表示します。

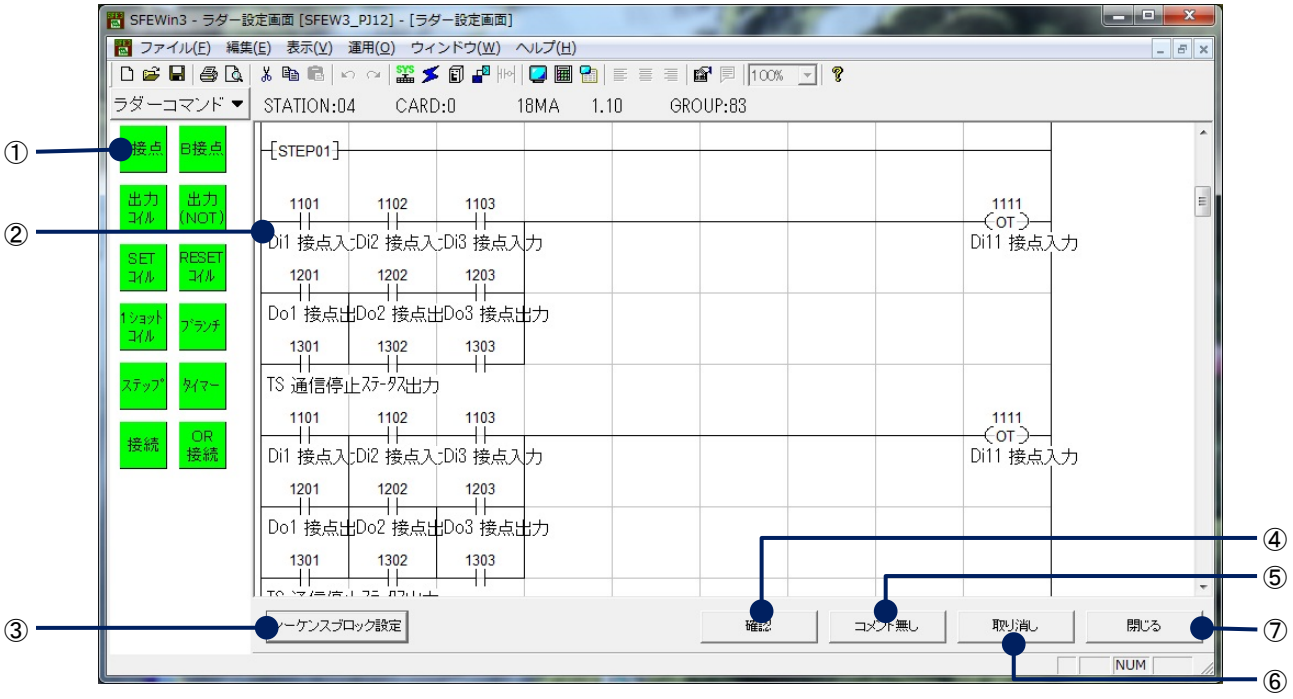
# 10　ラダー設定画面

システム構成画面にて配置した機器の、デジタルデータのプログラミングを行う画面です。

## 10.1　　概要

シーケンスブロックのプログラミングを、ラダーシーケンス図にて行う画面です。
シーケンスブロック設定画面にて[有効]に設定したグループのラダー設定を行います。

## 10.2　　表示




| No. | 項目 | 内　容 |
|---|---|---|
| ① | コマンドアイコン | ラダーコマンドをアイコン表示します。 |
| ② | ラダーコマンド | 配置したラダーコマンドを、以下の表示で表します。<br>・グループ番号＋端子番号<br>・コマンドシンボル<br>・コメント（計器ブロック設定画面の端子情報の名称もしくはコメントを、半角 20 文字まで表示） |
| ③ | シーケンスブロック設定ボタン | シーケンスブロック設定画面を表示します。 |
| ④ | 確認ボタン | 入力データの正当性を確認し、誤りがある場合はエラーメッセージを表示します。 |
| ⑤ | コメント有り／無しボタン | コメント表示有り／無しの切り替えを行います。 |
| ⑥ | 取り消しボタン | 入力データを破棄し、ラダー設定画面を終了します。 |
| ⑦ | 閉じるボタン | ラダー設定画面を終了します。 |

## 10.3　　操作

### 10.3.1　　ラダーコマンドの入力

ラダーコマンドの入力は、以下の方法で行えます。

●コマンドアイコンをグラフィック域にドラッグ
画面左に表示されているコマンドアイコンをマウスでクリックし、グラフィック域へドラッグして配置します。

●キーボードでのショートカットキー入力
グラフィック域の任意の位置をマウスクリックにより選択します。
カーソルが表示されますので、キーボードにてショートカットキーを入力することで、ラダーコマンドを配置します。
※ヘルプにて、ショートカットキー一覧が参照できます。

●コンテキストメニューにてコマンド選択
グラフィック域の任意の位置をマウスにより右クリックします。
コンテキストメニューが表示されますので、項目を選択して、ラダーコマンドを配置します。

10.3.1.1　コマンド

・ ステップ

ステップコマンドの入力を行います。

| 設定項目 | 内　容 |
|---|---|
| ステップ番号 | ステップ番号を 00～19 の範囲で入力します。 |

・ タイマー

ステップタイマーの入力を行います。

| 設定項目 | 内　容 |
|---|---|
| タイマーの種類 | タイマーの種類を設定します。<br>0：オンディレイタイマー<br>1：ステップ監視タイマー |
| 設定時間 | 設定時間を 0～999 の範囲で入力します。 |

・ A 接点
・ B 接点

条件コマンドの入力を行います。

| 設定項目 | 内　容 |
|---|---|
| □接点入力 | 入力する接点のグループ番号、端子番号を設定します。(GGNN)<br>[参照]ボタンクリックにて、接点選択ダイアログから選択することもできます。 |

・ 出力コイル
・ 出力コイル（NOT）
・ SET コイル
・ RESET コイル
・ 1 ショットコイル

出力コマンドの入力を行います。

| 設定項目 | 内　容 |
|---|---|
| □□コイル入力 | 出力する接点のグループ番号、端子番号を設定します。(GGNN)<br>[参照]ボタンクリックにて、接点選択ダイアログから選択することもできます。 |

・ BRANCH

分岐コマンドの入力を行います。

| 設定項目 | 内　容 |
|---|---|
| 飛先入力 | 分岐先のグループ番号、ステップ番号を設定します。(GGSS)<br>グループ番号に 00 を入力した場合は、自己グループへの分岐となります。 |

・ 接続

接続線の入力を行います。

・ 削除

ラダーコマンドの削除を行います。

・ OR 接続（削除）

OR 線を入力します。カーソル位置の左上に縦線を入力します。
また、OR 線の入力されたカーソル位置でコマンド選択した場合は、OR 線を削除します。

・ 行挿入
カーソル位置の上に空白行を挿入します。

・ 行削除
カーソル行を削除します。

・ コメント入力
コメント有りの設定で、カーソル位置に接点指定有りの場合に表示します。
接点のコメント（計器ブロック設定画面の端子情報の名称）の変更を行います。

・ 移動
ラダーコマンドを移動します。
キーボードにて[Ctrl + x]でも行えます。

・ コピー
ラダーコマンドをコピーします。
キーボードにて[Ctrl + c]でも行えます。

・ 貼付
移動もしくはコピーしたラダーコマンドを貼り付けます。
キーボードにて[Ctrl + v]でも行えます。

### 10.3.2 ラダーの確認
確認ボタンをクリックすることで、入力データの正当性を確認します。

#### 10.3.2.1 エラーメッセージ
入力データに誤りがある場合は、以下のエラーメッセージを表示します。

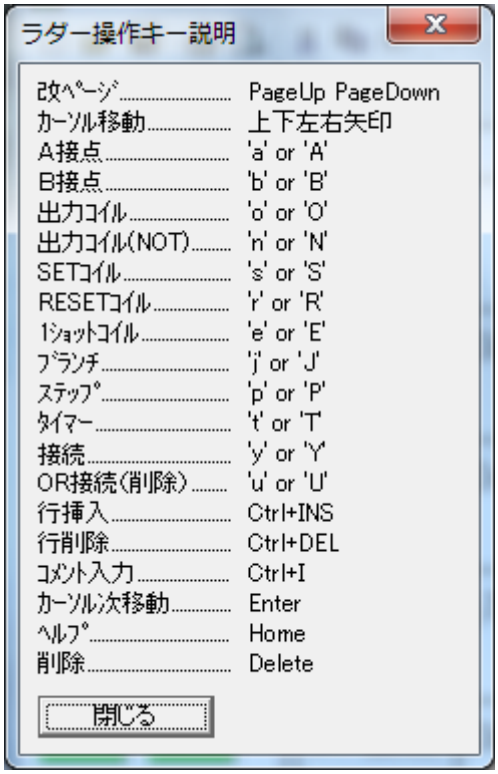
| 項目 | メッセージ | 内 容 |
|---|---|---|
| 接続未完結 | 接続が完結していません | ラダーが結線されていません。<br>結線されていない部分を接続してください。 |
| アイテム数オーバーフロー | アイテム数オーバーフロー | 入力されたコマンドが 89 個（ITEM11 - 99）を越えています。<br>余分なラダーを削除するか、別グループに分けてください。 |
| 翻訳不可 | 翻訳できません | 不明なパターンが設置されました。<br>正しいパターンに修正してください。 |
| 起点無効 | 起点が無効です | 起点に無効なコマンドがあります。<br>起点を正しく修正してください。 |
| 分岐不可 | コイルから接点を含んだ分岐はできません | コイルから接点を含んだ分岐はできません。<br>分岐ラダーを正しく修正してください。 |
| 接点の途中追加 | 起点が接点でない場合、途中に接点を配置できません | 起点が接点でない場合、途中に接点を置くことはできません。 |
| OR 接続不可 | 起点が接点でない場合、OR 接続できません | 起点が接点でない場合には OR 接続できません。<br>起点に接点を配置するか、OR 接続を取りやめてください。 |
| コイルへの出力コマンド | 起点が接点でない場合、コイルには出力コマンドを指定してください | 起点が接点でない場合、コイルには出力コマンドを指定してください。 |
| 不正接続 | 起点が接点でない場合、不正な接続が存在します | 起点が接点でない場合の不正な接続があります。<br>起点に接点を置くか、不正な接続を取りやめてください。 |
| STEP コマンド位置不良 | STEP コマンドの前に他のコマンドが現れました | STEP コマンドの前に他のコマンドがあります。 |
| STEP 番号異常 | STEP 番号が不正です | STEP 番号が不正です。<br>STEP 番号は 00～19 を指定してください。 |
| STEP 番号重複 | STEP 番号が重複しています | STEP 番号が重複しています。<br>同一グループ内で STEP 番号の重複は許可されません。 |
| STEP コマンドへの接続 | STEP コマンドに OR 接続できません | STEP コマンドへ OR 接続されています。<br>OR 接続を削除してください。 |

| | | |
|---|---|---|
| STEP コマンドへ接点指定 | STEP コマンドに接点指定はできません | STEP コマンドに接点指定があります。<br>次の行などに移動してください。 |
| STEP コマンドへの出力 | STEP コマンドに出力指定はできません | STEP コマンドに出力指定があります。<br>次の行などに移動してください。 |
| STEP00 でのタイマー使用禁止 | STEP00 ではタイマーは使用できません | STEP00 ではタイマーコマンドを使用することはできません。 |
| タイマーコマンドへの接続 | タイマーコマンドに OR 接続できません | タイマーコマンドに OR 接続することはできません。 |
| タイマーコマンドへの接点指定 | タイマーコマンドに接点指定はできません | タイマーコマンドに接点を指定することはできません。 |
| タイマーコマンドへの出力 | タイマーコマンドに出力指定はできません | タイマーコマンドに出力を指定することはできません。 |
| STEP00 の省略 | STEP00 では必ず出力を指定してください | 出力なしのラダーは STEP01 以降の STEP で定義可能です。<br>STEP00 では必ず出力を指定して下さい。 |
| STEP00 へのブランチ | STEP00 への BRANCH はできません | STEP00 へのブランチは禁止されています。<br>他の STEP へブランチ指定して下さい。 |
| STEP00 からのブランチ | STEP00 から BRANCH はできません | STEP00 からのブランチは禁止されています。<br>他の STEP でブランチを使用して下さい。 |
| STEP00, STEP01 の省略 | STEP00 または STEP01 が存在しません | STEP00 または STEP01 を省略することはできません。 |
| STEP02 以降の定義条件 | STEP01 が定義されていないのに、STEP02 以降が定義されています | STEP02 以降を定義するためには STEP01 が必要です。<br>STEP01 を定義して下さい。 |
| 出力ラダーなし | 出力なしラダーは、STEP または END コマンドの直前のみ有効です | 出力指定がないラダーは、指定ステップの最終行で指定可能です。それ以外の行では禁止されています。 |
| シーケンス接続誤り | シーケンス接続に誤りがあります。(Grxx Itxx Dt=xxxxxx) | 存在しない端子番号を設定しています。 |

### 10.3.3　ヘルプ表示

[ヘルプ]－[ラダー設定ショートカットキー]もしくはツールバーの[ヘルプ]にて、キーボード入力でのショートカットキー一覧を表示します。

また、キーボードの Home キーでも表示します。



# 11 オンラインモニタ

## 11.1 概要

オンラインモニタ機能とは、対象機種の現在値を各画面上で確認することができる機能です。
本機能は伝送端子接続画面、アナログ端子接続画面、ラダー設定画面、登録モニタ画面で使用できます。
各画面にてオンライン先の計器ブロックにおける稼働中の現在値を確認することができます。ただし、印刷には反映されません。現在値は空白で印刷されます。

オンライン先の接続方法は、パラメータ設定用ポート（PU-2）かL-Bus ネットワークかをオプション画面で選択できます。
L-bus を選択した場合、L-bus ネットワーク上でつながる機器をモニタすることができます。
PU を選択した場合、設定用ケーブルで接続された機器単体がモニタ対象となります。

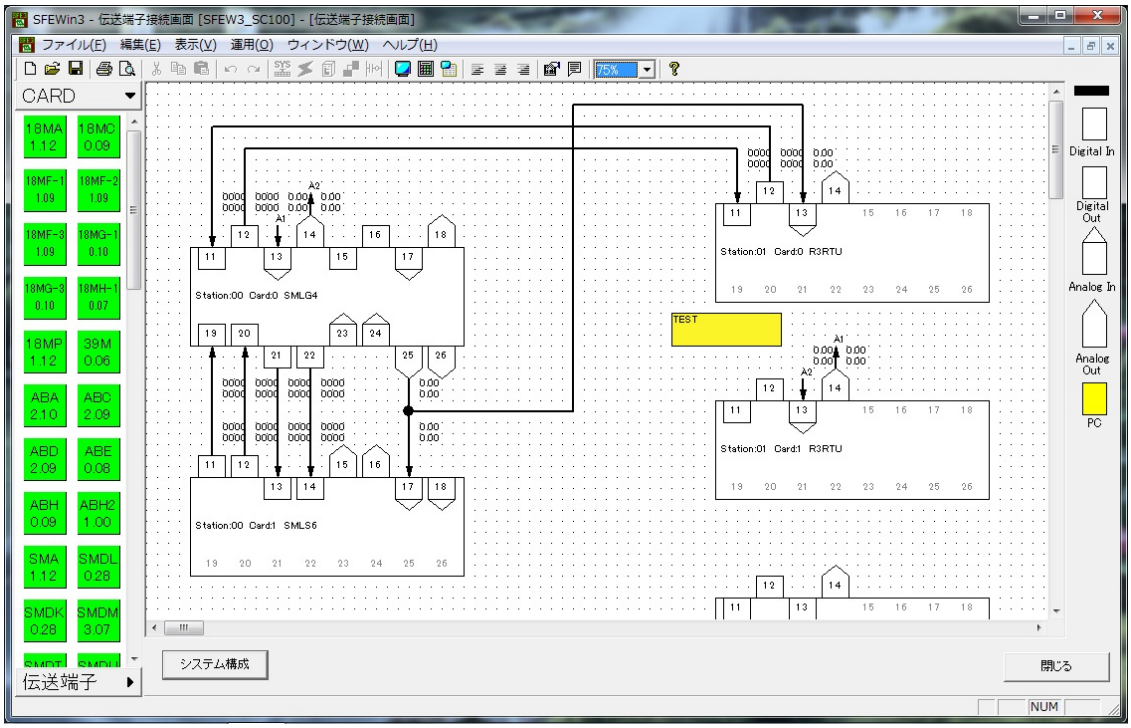
オンラインモニタはツールバーアイコンの「オンラインモニタ」クリックで開始、もう一度クリックで終了します。また、[運用]－[オンラインモニタ]でも開始／終了が行えます。なお、同操作は登録モニタ画面のモニタ開始の際にも適用されます。

オンラインモニタが ON である間、ツールバーのオンラインモニタアイコンが点滅します。このアイコンが点滅している時は、画面上の操作、変更は行えません。また、オンライン先を PU に設定した場合、オンラインモニタ実行中は PU-2 画面を開くことはできません。

登録モニタ画面とオンラインモニタ機能は併用しないでください。また、登録モニタ画面およびオンラインモニタ機能は、PU-2 画面およびネットワーク PU 機能と、併用できません。

**注意：オンラインモニタ起動直後や画面切り替え直後は、データの取得に時間を要します。一時現在値が反映されない表示を行いますが、しばらくすれば表示が更新されます。**

## 11.2 伝送端子接続画面

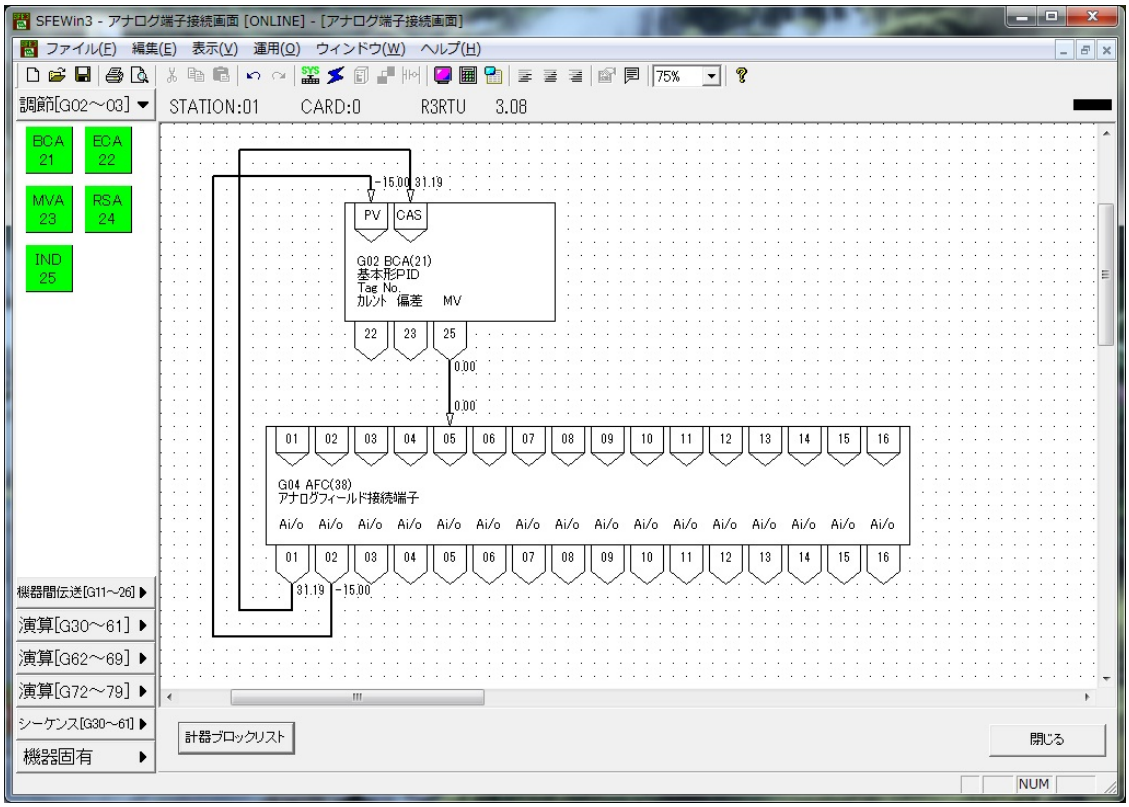



入力端子、出力端子に結線された接続線の右横に表示します。ただし、印刷には反映されません。

| 端子 | 表示内容 |
|---|---|
| アナログ入力端子 | Ai1 入力値、Ai2 入力値を表示します。 |
| アナログ出力端子 | Ao1 出力値、Ao2 出力値を表示します。 |
| デジタル入力端子 | Di1～16 接点入力値、Di17～32 接点入力値をそれぞれ 16 進数で表示します。 |
| デジタル出力端子 | Do1～16 接点出力値、Do17～32 接点出力値をそれぞれ 16 進数で表示します。 |

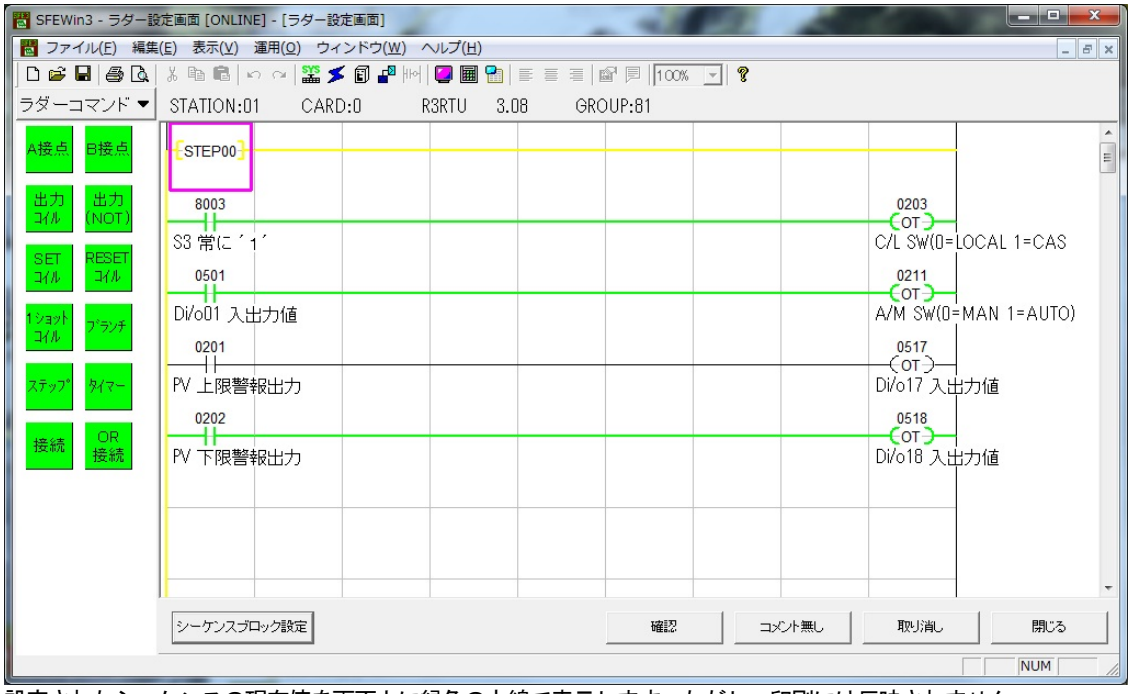
**注意：伝送端子接続画面では、オプション画面で「L-Bus」を選択した場合のみ、オンラインモニタが可能です。**

## 11.3　　アナログ端子接続画面




入力端子、出力端子に結線された接続線の右横に表示します。ただし、印刷には反映されません。

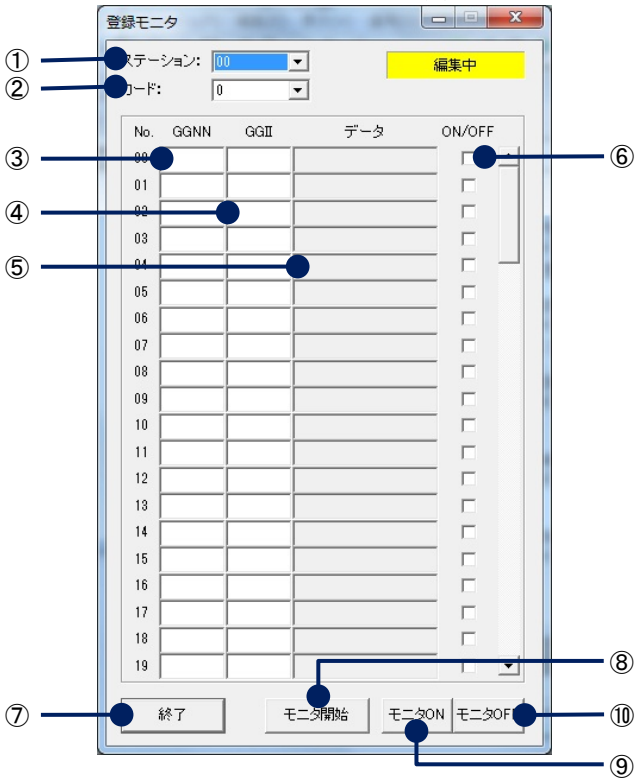
## 11.4　　ラダー設定画面




設定されたシーケンスの現在値を画面上に緑色の太線で表示します。ただし、印刷には反映されません。
また、オンライン先の対象機器の制御周期によっては、変化途中の状態が表示される可能性があります。

## 11.5　　登録モニタ画面

オンラインモニタを行う端子もしくはアイテムを指定し、リストで一括確認することができます。
1 カード単位でのモニタとなります。




はじめに、モニタしたいステーション番号とカード番号を設定します。
次に、端子もしくはアイテムを登録します。
GGNN にはグループ番号と端子番号を。GGII にはグループ番号とアイテム番号を登録します。
GGNN と GGII を両方登録した場合は、GGNN の現在値を表示します。
GGII に 8100 以上の数値を入力した場合は、データ欄に「モニタ対象外」と表示されます。シーケンスブロックの設定内容の確認は、ラダー設定画面をご使用ください。

登録した端子もしくはアイテムを消去する場合は、キーボードの Del キーにて行ってください。

| No. | 項目 | 内　容 |
|---|---|---|
| ① | ステーション | モニタを行うステーションを設定します。 |
| ② | カード | モニタを行うカードを設定します。 |
| ③ | GGNN | 端子の登録を行います。<br>グループ番号と端子番号を設定します。 |
| ④ | GGII | アイテムの登録を行います。<br>グループ番号とアイテム番号を設定します。 |
| ⑤ | データ | モニタしたデータを表示します。 |
| ⑥ | ON/OFF | モニタ対象とする端子もしくはアイテムをチェックします。<br>このチェックがない場合はモニタを行いません。 |
| ⑦ | 終了ボタン | 登録モニタ画面を終了します。 |
| ⑧ | モニタ開始ボタン | オンラインモニタを開始します。<br>オンラインモニタ中は「モニタ停止」と表示が変わります。<br>その状態でクリックすると、オンラインモニタを停止します。 |
| ⑨ | モニタ ON ボタン | 登録されている端子もしくはアイテムを全てチェックします。 |
| ⑩ | モニタ OFF ボタン | 登録されている端子もしくはアイテムのチェックを全て外します。 |

# 12 PU-2 画面

PU-2A を模擬する画面です。

## 12.1 概要

PU-2A を模擬する画面です。PU-2A と同じ操作を行えます。
キーボード入力も可能ですが、日本語入力は行えません。

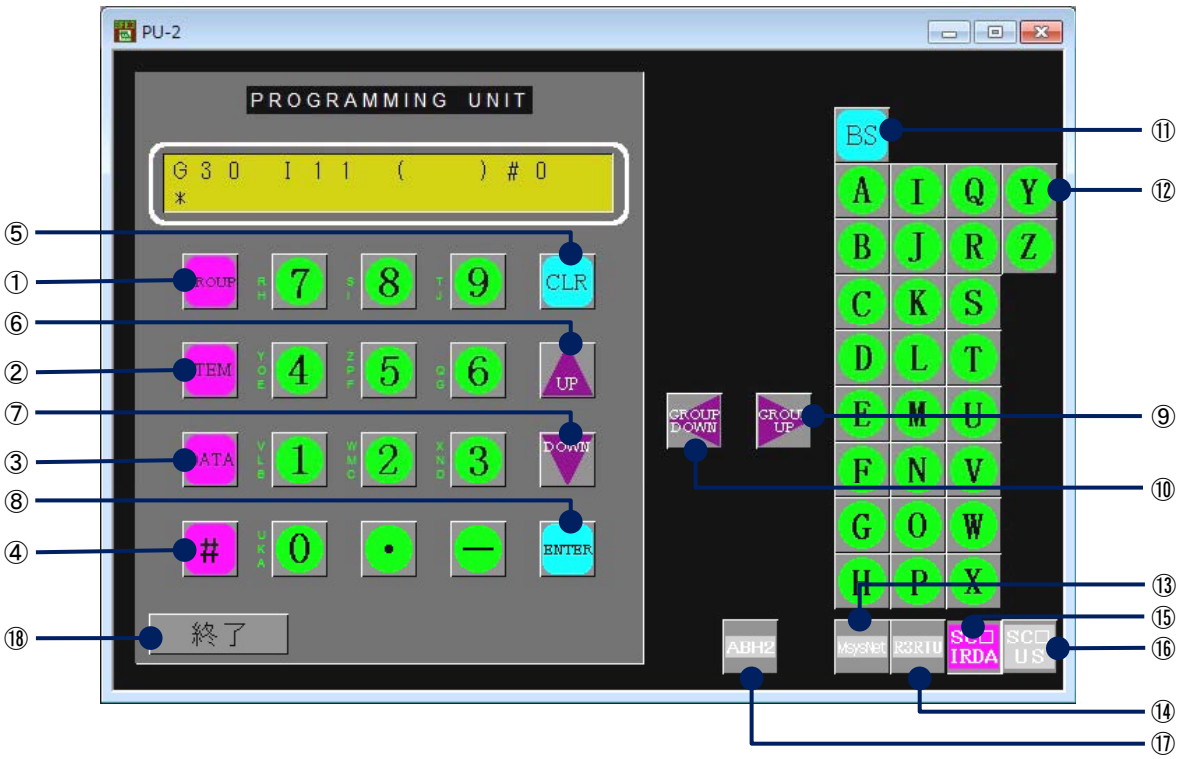
PU-2 画面は、どの画面を表示中でも表示できます。
また、初期設定で設定した機器毎のポート設定を参照して動作しますが、現在表示中の画面の状態により、動作に以下の違いがあります。

| 画面 | 状態 | 動作 |
|---|---|---|
| システム構成画面 | 機器を選択中 | 初期設定で設定した、該当機器のポートを使って通信を行います。 |
| | 機器を選択していない | 初めて PU-2 画面を起動した際に接続機器選択画面にて、接続機器を設定します。<br>以降は、前回接続機器を自動で選択します。 |
| 伝送端子接続画面 | 機器を選択中 | 初期設定で設定した、該当機器のポートを使って通信を行います。 |
| | 機器を選択していない | 初めて PU-2 画面を起動した際に接続機器選択画面にて、接続機器を設定します。<br>以降は、前回接続機器を自動で選択します。 |
| 計器ブロックリスト画面 | — | 初期設定で設定した、現在表示中の機器のポートを使って通信を行います。 |
| アナログ端子接続画面 | | |
| シーケンスブロック設定画面 | | |
| ラダー設定画面 | | |

**注意：初期設定を行い、機器との接続を行ってから、操作してください。**

**注意：PU-2 画面を開いたまま、アップロード・ダウンロード・コンペアを行わないでください。通信が出来なくなる場合があります。その場合は、PU-2 画面を閉じるか、接続機器を切り替えてください。**

## 12.2 表示




| No. | 項目 | 内 容 |
|---|---|---|
| ① | GROUP ボタン | クリック後にグループ番号を入力します。 |
| ② | ITEM ボタン | クリック後にアイテム番号を入力します。 |
| ③ | DATA ボタン | クリック後にデータを入力します。 |

| | | |
|---|---|---|
| ④ | #,数字,・,ーボタン | 表示内容がそのまま入力されます。 |
| ⑤ | CLR ボタン | 入力内容をクリアします。 |
| ⑥ | UP ボタン | アイテム番号もしくはデータを進めます。 |
| ⑦ | DOWN ボタン | アイテム番号もしくはデータを戻します。 |
| ⑧ | ENTER ボタン | 入力を確定します。 |
| ⑨ | GROUP UP ボタン | グループ番号を進めます。 |
| ⑩ | GROUP DOWN ボタン | グループ番号を戻します。 |
| ⑪ | BS ボタン | 入力内容を1文字削除します。データ入力時に表示されます。 |
| ⑫ | アルファベットボタン | アルファベットを入力します。データ入力時に表示されます。 |
| ⑬ | MsysNet ボタン | 1200bps に通信速度を設定します。 |
| ⑭ | R3RTU ボタン | 9600 bps に通信速度を設定します。 |
| ⑮ | SC□IRDA ボタン | 57600 bps に通信速度を設定します。 |
| ⑯ | SC□US ボタン | 57600 bps に通信速度を設定します。 |
| ⑰ | ABH2 ボタン | 赤外線通信を行います。 |
| ⑱ | 終了ボタン | PU-2 画面を終了します。 |

また、キーボードによる入力も可能です。
以下のように対応します。

| No. | 項目 | 対応キー |
|---|---|---|
| ① | GROUP ボタン | G （[DATA]入力時以外） |
| ② | ITEM ボタン | I （[DATA]入力時以外） |
| ③ | DATA ボタン | D （[DATA]入力時以外） |
| ④ | #,数字,・,ーボタン | 同項目 |
| ⑤ | CLR ボタン | Delete |
| ⑥ | UP ボタン | ↑ |
| ⑦ | DOWN ボタン | ↓ |
| ⑧ | ENTER ボタン | Enter |
| ⑨ | GROUP UP ボタン | → |
| ⑩ | GROUP DOWN ボタン | ← |
| ⑪ | BS ボタン | Back space |
| ⑫ | アルファベットボタン | 同項目 |
| ⑬ | MsysNet ボタン | ー |
| ⑭ | R3RTU ボタン | ー |
| ⑮ | SC□IRDA ボタン | ー |
| ⑯ | SC□US ボタン | ー |
| ⑰ | ABH2 ボタン | ー |
| ⑱ | 終了ボタン | ー |

## 12.3 機器との接続

機器との接続と通信速度は以下となります。

| 機器 | 通信方法 | 通信速度 |
|---|---|---|
| SC100<br>SC200<br>SC110<br>SC210 | COP-IRDA<br>COP-US | 57600bps |
| SC200B | COP-IRDA | 57600bps |
| ABH2 | COP-IRU | 1200bps |
| R3RTU-EM<br>R3RTU-EM2 | MCN-CON<br>COP-US | 9600bps |
| 上記以外の機器 | COP2<br>COP-UM | 1200bps |

# 13 特記事項

## 13.1 リモート入出力ユニット（形式：DLA2）について

DLA2 は、16 種類ある DLA2 シリーズの代表形式となります。
システム構成画面で DLA2 を配置すると、DLA2 種別選択ダイアログを表示し、サブ種別を選択します。
また、DLA2 は計器ブロックが自動で割り付けられ、変更することはできません。
また、DLA2 を配置したステーションは、システム構成画面にてカード配置枠に他の機器を配置することができません。

サブ種別は以下となります。

| サブ種別 | 内 容 |
|---|---|
| A1 | Di32 点 |
| A2 | Di64 点 |
| C1 | Di32 点、リレー |
| C2 | Do32 点、オープンコレクタ |
| C3 | Do64 点、リレー |
| C4 | Do64 点、オープンコレクタ |
| E1 | Di16 点+Do16 点、リレー |
| E2 | Di16 点+Do16 点、オープンコレクタ |
| G1 | Ai32 点 |
| H2 | 熱電対入力 |
| J2 | 測温抵抗体入力 |
| M1 | Ao32 点 |
| P1 | Pi16 点+Ai16 点 |
| R1 | Ai16 点+Ao16 点 |
| S1 | Ai8 点+Ao8 点+Di8 点+Do8 点、リレー |
| U1 | Po16 点+Ao16 点 |

DLA2 に対して行える操作は以下となります。

| 操作 | 内 容 |
|---|---|
| 伝送端子接続画面での表示 | 表示します。<br>コンテキストメニューにてカードバックアップが行えます。 |
| 計器ブロックリスト画面への移行 | 移行しません。 |
| アナログ接続画面への移行 | 移行しません。 |

## 13.2 コンピュータインタフェース（形式：DLC2）について

DLC2 は、計器ブロックの設定項目はありません。
また、DLC2 を配置したステーションは、システム構成画面にてカード配置枠に機器を配置することができません。

DLC2 に対して行える操作は以下となります。

| 操作 | 内 容 |
|---|---|
| 伝送端子接続画面での表示 | 表示しません。 |
| 計器ブロックリスト画面への移行 | 移行しません。 |
| アナログ接続画面への移行 | 移行しません。 |

## 13.3 アスキー通信インタフェース（形式：DLF2）について

DLF2 は、計器ブロックの設定項目はありません。
また、DLF2 を配置したステーションは、システム構成画面にてカード配置枠に機器を配置することができません。

DLF2 に対して行える操作は以下となります。

| 操作 | 内 容 |
|---|---|
| 伝送端子接続画面での表示 | 表示しません。 |
| 計器ブロックリスト画面への移行 | 移行しません。 |
| アナログ接続画面への移行 | 移行しません。 |

## 13.4 PLC インタフェース（形式：SMDL）について

SMDL は、計器ブロックの設定を PLC にて行うため、設定項目はありません。

SMDL に対して行える操作は以下となります。

| 操作 | 内 容 |
|---|---|
| 伝送端子接続画面での表示 | 表示しません。 |
| 計器ブロックリスト画面への移行 | 移行しません。 |
| アナログ接続画面への移行 | 移行しません。 |
| アップロード | 行えません。 |
| ダウンロード | 行えません。 |

## 13.5 モデムインタフェース（形式：SMDT）について

SMDT は、仮想カード形の機器です。
システム構成画面で SMDT を配置すると、仮想カード指定ダイアログを表示し、仮想カード枚数を入力します。
枚数を入力すると、枚数に応じた「SMDT$」を自動で配置します。

**注意：途中に機器が配置されていて、3 枚分しか空の配置枠がない所に 5 枚配置すると、すでに配置されているカードを上書きします。**

本体カードと仮想カードの違いは以下となります。

| 操作 | 本体カード | 仮想カード |
|---|---|---|
| 伝送端子接続画面での表示 | 表示します。 | 表示します。 |
| 計器ブロックリスト画面への移行 | 移行します。 | 移行しません。 |
| アナログ接続画面への移行 | 移行します。 | 移行しません。 |
| アップロード | 行えます。 | 行えません。 |
| ダウンロード | 行えます。 | 行えません。 |
| 端子の配置 | アナログ／デジタルの配置が行えます。 | アナログのみの配置となります。 |
| 端子の入出力方向 | 制限はありません。 | 1 つの端子の方向を決めると、他の端子も全て同じ方向となります。<br>入力で配置すると、そのカードは入力のみ配置できるということになります。 |

## 13.6 PLC インタフェース（形式：SMDK）について

SMDK は、計器ブロックの設定を PLC にて行うため、設定項目はありません。

SMDK に対して行える操作は以下となります。

| 操作 | 内 容 |
|---|---|
| 伝送端子接続画面での表示 | 表示します。 |
| 計器ブロックリスト画面への移行 | 移行しません。 |
| アナログ接続画面への移行 | 移行しません。 |
| アップロード | 行えません。 |
| ダウンロード | 行えません。 |

また、仮想カード形の機器でもあり、システム構成画面で SMDK を配置すると、仮想カード指定ダイアログを表示し、仮想カード枚数を入力します。
枚数を入力すると、枚数に応じた「SMDK$」を自動で配置します。

**注意：途中に機器が配置されていて、3 枚分しか空の配置枠がない所に 5 枚配置すると、すでに配置されているカードを上書きします。**

本体カードと仮想カードの違いは以下となります。

| 操作 | 本体カード | 仮想カード |
|---|---|---|
| 端子の配置 | アナログ／デジタルの配置が行えます。 | アナログのみの配置となります。 |
| 端子の入出力方向 | 制限はありません。 | 1 つの端子の方向を決めると、他の端子も全て同じ方向となります。<br>入力で配置すると、そのカードは入力のみ配置できるということになります。 |

## 13.7　テレロガー（形式：TLX, TLX1）について

計器ブロックにバンク 2 データが存在します。
計器ブロックリスト画面にて「バンク 0」⟷「バンク 2」の表示切り替えが行えます。
バンク 2 データはアイテム情報のみとなり、端子情報はありません。
また、アナログ端子接続画面では、バンク 2 の計器ブロックは表示されません。

## 13.8　ワンループコントローラ（形式：ABH2）について

### 13.8.1　カード番号登録

システム構成画面では、カード配置位置からカード番号を決定します。カード配置後、SFEW3 から ABH2 へダウンロードを行うと、ABH2 内の計器ブロック、グループ：00、アイテム：51 の[カード番号登録]を書き替えます。

**注意：[カード番号登録]が書き替わると自動的に機器が再起動します。**

ABH2 から SFEW3 へアップロードした場合は、ABH2 に設定されているカード番号がアイテム設定値として読み込まれます（システム構成画面の配置には反映されません）。カードのコピーやリストアの際も、カード番号はコピー元の設定値を保持します。

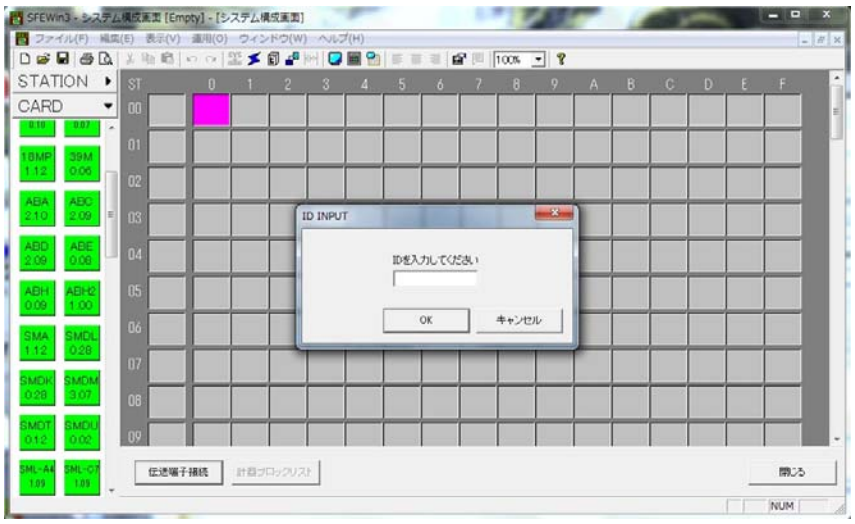
**注意：カードのコピー、移動、リストアを行った場合、カード番号はコピー元の設定値を保持します。計器ブロック設定画面にて変更してください。**

PU-2 画面で[カード番号登録]（グループ：00、アイテム：51）を設定する際は、[DATA]ボタンクリック後[UP][DOWN]ボタンでの順送りでカード番号を設定することはできません（キー入力の場合は[D]入力後「↑」「↓」）。[DATA]ボタンクリック後に[DOWN]ボタンをクリックすると[カード番号登録]に「D」が書き込まれますので、ご注意ください。

もともと[カード番号登録]に「D」以外が設定されていた場合に、上記操作を行うと、カード番号が変更されるために ABH2 が再起動します。

### 13.8.2　赤外線通信 ID 登録

ABH2 は、赤外線通信時の個体の識別を行うために、機器配置時に ID を割り振ります。
システム構成画面で ABH2 を配置すると、ID INPUT ダイアログを表示し、4 桁の ID 番号を入力します。
ID 番号は、グループ：00、アイテム：52 の[赤外線通信 ID 登録]に設定されます。




**注意：カードのコピー、移動、リストアを行った場合、ID 番号はコピー元の設定値を保持します。計器ブロック設定画面にて変更してください。**

PU-2 画面では、「Ir」ボタンクリック時に ID INPUT ダイアログを表示し、ABH2 の個体を認識します。

## 13.9　エンベデッドコントローラ（形式：R3RTU-EM, R3RTU-EM2）について

R3RTU-EM, R3RTU-EM2（以下、R3RTU） 1 台で、1 ステーション+16 カードの配置を行うことが出来ます。

### 13.9.1　配置操作

仮想カード形の機器と同じく、システム構成画面で R3RTU を配置すると、仮想カード指定ダイアログを表示し、仮想カード枚数を入力します。枚数を入力すると、枚数に応じた「R3RTU」を自動で配置します。

配置は、ステーション配置枠に配置してください。仮想カードはカード配置枠に配置されます。

また、ステーション配置枠およびカード配置枠の両方が空白の行にしか配置できません。R3RTU が配置されたカード配置枠には、他の機器は配置できません。

配置時の操作は以下となります。

| 操作 | 内　容 |
|---|---|
| R3RTU の配置 | ステーション配置枠のみに配置できます。<br>カード配置枠へは、仮想カード枚数の入力値に応じて配置されます。 |
| 配置する条件 | システム構成画面にて、ステーション配置枠、カード配置枠が全て空白の行。 |
| R3RTU と他の機器の混在 | 同一ステーション内では混在できません。 |

ステーションとカードの違いは以下となります。

| 操作 | ステーション | カード |
|---|---|---|
| 伝送端子接続画面での表示 | 表示しません。 | 表示します。 |
| 計器ブロックリスト画面への移行 | 移行しません。 | 移行します。 |
| アナログ接続画面への移行 | 移行しません。 | 移行します。 |
| アップロード | 1 ステーション単位で行います。 | 1 カード単位で行います。 |
| ダウンロード | 1 ステーション単位で行います。 | 1 カード単位で行います。 |
| コンペア | 1 ステーション単位で行います。 | 1 カード単位で行います。 |
| 端子の配置 | ― | アナログ／デジタルの配置が行えます。 |
| 端子の入出力方向 | ― | 制限はありません。 |

### 13.9.2　追加計器ブロック

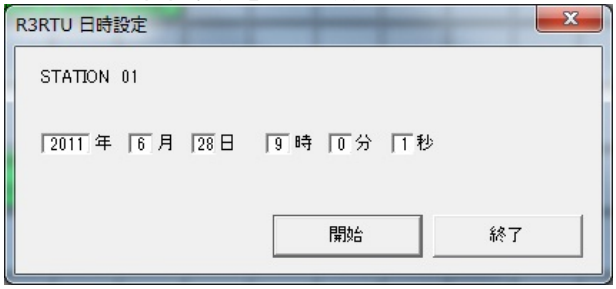
計器ブロックリスト画面およびアナログ端子接続画面にて、計器ブロックに[フィールド端子]が追加表示されます。

| 名称 | 略号 | 配置 |
|---|---|---|
| アナログフィールド接続端子 | AFC(38) | グループ 04～10 に配置します。 |
| デジタルフィールド接続端子 | DFC(39) | グループ 04～10 に配置します。<br>アナログ端子接続画面では表示されません。 |

※詳しくは、R3RTU の取扱説明書をご参照ください。

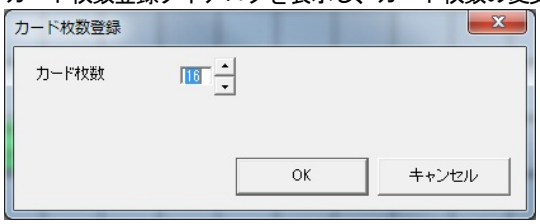
### 13.9.3　日時設定

R3RTU の日付時刻の設定を行います。




### 13.9.4　カード枚数変更

カード枚数登録ダイアログを表示し、カード枚数の変更を行います。



### 13.9.5　ネットワーク機能

R3RTU では、コンテキストメニューにネットワークを用いる項目が追加表示されます。
L-Bus 経由のネットワークデータ設定を行う事ができます。
ただし、R3RTU に L-Bus ステーション番号を設定した後でなければ、ネットワーク機能は使用できません。
（初めての設定は MCN-CON もしくは COP-US にて行います）

| 機能 | ステーション | カード |
|---|---|---|
| ネットワークアップロード | 1 ステーション単位で行います。 | 1 カード単位で行います。 |
| ネットワークダウンロード | 1 ステーション単位で行います。 | 1 カード単位で行います。 |
| ネットワークコンペア | 1 ステーション単位で行います。 | 1 カード単位で行います。 |
| ネットワーク PU-2 | 使用できません。 | カードを選択して使用します。 |

※ネットワーク PU-2 には機器の設定を読み込む READ モードと、設定を書き込む WRITE モードがあります。
画面右下の「READ」「WRITE」ボタンで切り替えます。
また、ネットワーク PU-2 を WRITE モードで開いたままネットワークダウンロードを行うと、ネットワーク PU-2 は自動的に READ モードとなります。

※ネットワーク PU-2 では G00I00、G00I01 は扱えません。

※ネットワーク PU-2 の WRITE モードで、以下のアイテムの設定変更を行った場合は機器と通信が出来なくなり、機器の再起動が必要となる場合がありますのでご注意ください。
詳しくは R3RTU の取扱説明書をご参照ください。

| グループ | アイテム | データ名 |
|---|---|---|
| 00 | 48 | IP アドレス設定 |
| 00 | 49 | サブネットマスク |
| 00 | 50 | デフォルトゲートウェイ |
| 00 | 51 | ステーション番号 |
| 00 | 52 | カード枚数登録 |

## 13.10　シングルループコントローラ（形式：SC100, SC110, SC200, SC210, SC200B）について

### 13.10.1　追加計器ブロック

計器ブロックリスト画面およびアナログ端子接続画面にて、計器ブロックに[フィールド端子]が追加表示されます。

| 名称 | 略号 | 配置 |
|---|---|---|
| SC□□□拡張フィールド端子 1 | EX1(12) | グループ 04 に配置します。 |
| SC□□□拡張フィールド端子 2 | EX2(13) | グループ 05 に配置します。 |
| SC□□□拡張フィールド端子 3 | EX3(14) | グループ 06 に配置します。 |

以下の計器ブロックは[演算[G30～61]]に追加表示されます。

| | | |
|---|---|---|
| 入力選択（緩和型） | SFT(18) | グループ 30～61 に配置します。 |

※詳しくは、SC□□□の取扱説明書をご参照ください。

## 13.11　G01 フィールド端子について

システム構成画面にて機器を配置すると、自動でグループ 01 にフィールド端子が配置されます。

## 13.12　アップロード時の、機器名称およびバージョンについて

システム構成画面にて、機器から SFEW3 へアップロードを行う場合、配置済み／未配置によって機器名称とバージョンの扱いが異なります。

配置済みのカードにアップロードする場合は、機器の機器名称、及びバージョンは無視され、SFEW3 で管理する機器名称、及びバージョンで処理されます。

例）機器が R3RTU-EM2 の場合、SFEW3 上の管理名称は R3RTU。
実機器のバージョンが 3.08 で、SFEW3 にバージョン 2.00 で配置した場合、バージョン 2.00 のままでアップロードされます。

未配置のカードにアップロードする場合は、機器の機器名称、及びバージョンを採用します。
ただし、アップロードを行う機器が、SFEW3 が管理する機器に該当しない場合は、アップロード処理は行いません。
機器は該当するが、バージョンは該当しないという場合は、最新のバージョンでアップロードを行います。

## 13.13　通信エラー時の確認

アップロード、ダウンロード等で通信エラーとなった場合は、以下の点をご確認ください。

●通信ポート（COM ポート）は一致していますか
通信する機器の種類と通信ポートが一致していないと、通信を行うことが出来ません。
3.4.3 ポート割付の設定をご参照の上、ご確認ください。
また、接続ケーブルを差し替えると、パソコンでの COM ポート割り付けが変更されますので、ご注意ください。

●機器は通信モードになっていますか
機器によっては、通信モードにしないと通信できない物があります。（例：SC100/200/110/210）
通信モードとなっているか、ご確認ください。

●接続ケーブルのドライバソフトウェアはインストールされていますか
ご使用の接続ケーブルの取扱説明書をご参照の上、ドライバソフトウェアをインストールしてください。

# 14　シングルループコントローラ　SC100 での使用例

## 14.1　　SC100 と SFEW3 との接続

SFEW3 と通信するために、SC100 とパソコンを下記の要領で接続します。

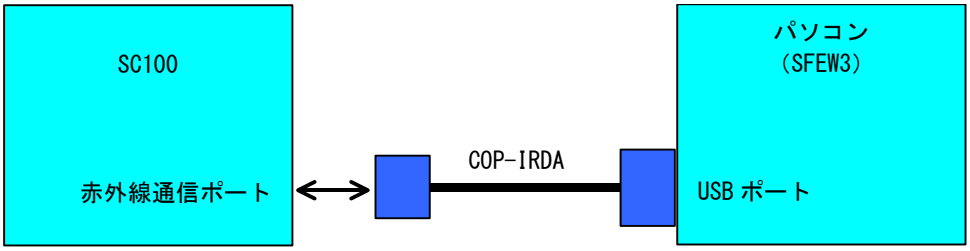
### 14.1.1　　赤外線通信

① SFEW3、及び赤外線通信アダプタ（形式：COP-IRDA）のドライバをインストールしたパソコンの USB ポートに COP-IRDA を接続します。

② SFEW3 の初期設定にて、COP-IRDA を接続した USB ポートの COM 番号を設定します。

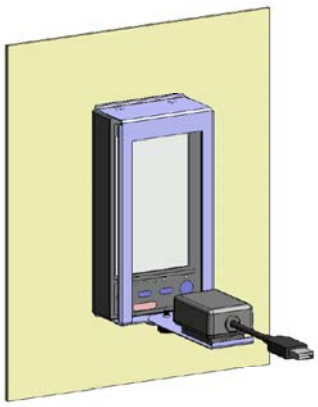
③ 取付アダプタ等を使用し、SC100 の赤外線通信ポートと COP-IRDA の送受信窓を向かい合わせにします。双方の距離は、およそ 0.2m 以内に設置して下さい。

④ SC100 をエンジニアリング用画面に移行し、「設定画面」→「01：通信・PRG モード」→「02：SFEW」に設定します。設定を行うと、「モニタランプ」が低速点滅となり、通信可能状態となります。本体操作については SC100 の取扱説明書をご参照ください。

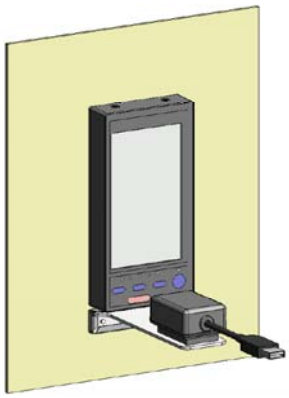



0.2m 以内でご使用下さい。

取付アダプタ使用時の参考図



分割型ホルダー



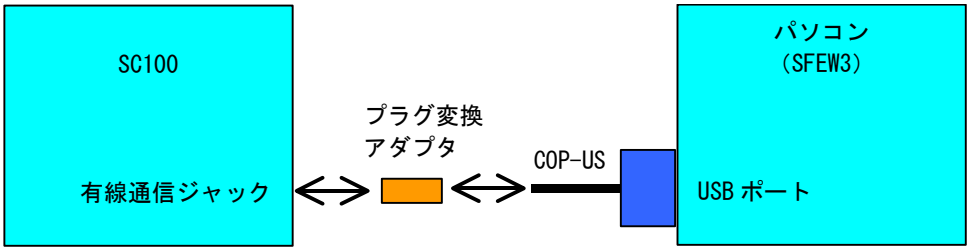
L 型ホルダー

**注意：複数台の SC シリーズ製品が隣接している場合、操作対象となる 1 台のみが SFEW3 と通信可能です。（2 台以上を通信可能と設定した場合、正常に通信することができません）**

**注意：インバータなどのノイズが強い環境では、正常に通信できない場合があります。**

### 14.1.2　　有線通信

① SFEW3、及びコンフィギュレータ接続ケーブル(形式:COP-US)のドライバをインストールしたパソコンのUSBポートにCOP-USを接続します。
② SFEW3の初期設定にて、COP-USを接続したUSBポートのCOM番号を設定します。
③ COP-USにプラグ変換アダプタを接続し、SC100の有線通信ジャックに挿入します。
④ SC100をエンジニアリング用画面に移行し、「設定画面」→「01：通信・PRGモード」→「02：SFEW」に設定します。設定を行うと、「モニタランプ」が低速点滅となり、通信可能状態となります。本体操作についてはSC100の取扱説明書をご参照ください。



14.2　　使用例

SC100 を用いて PID コントローラを構築する方法を例に、使用方法を解説します。

下図に示すような構成で計器ブロックを登録して使用します。

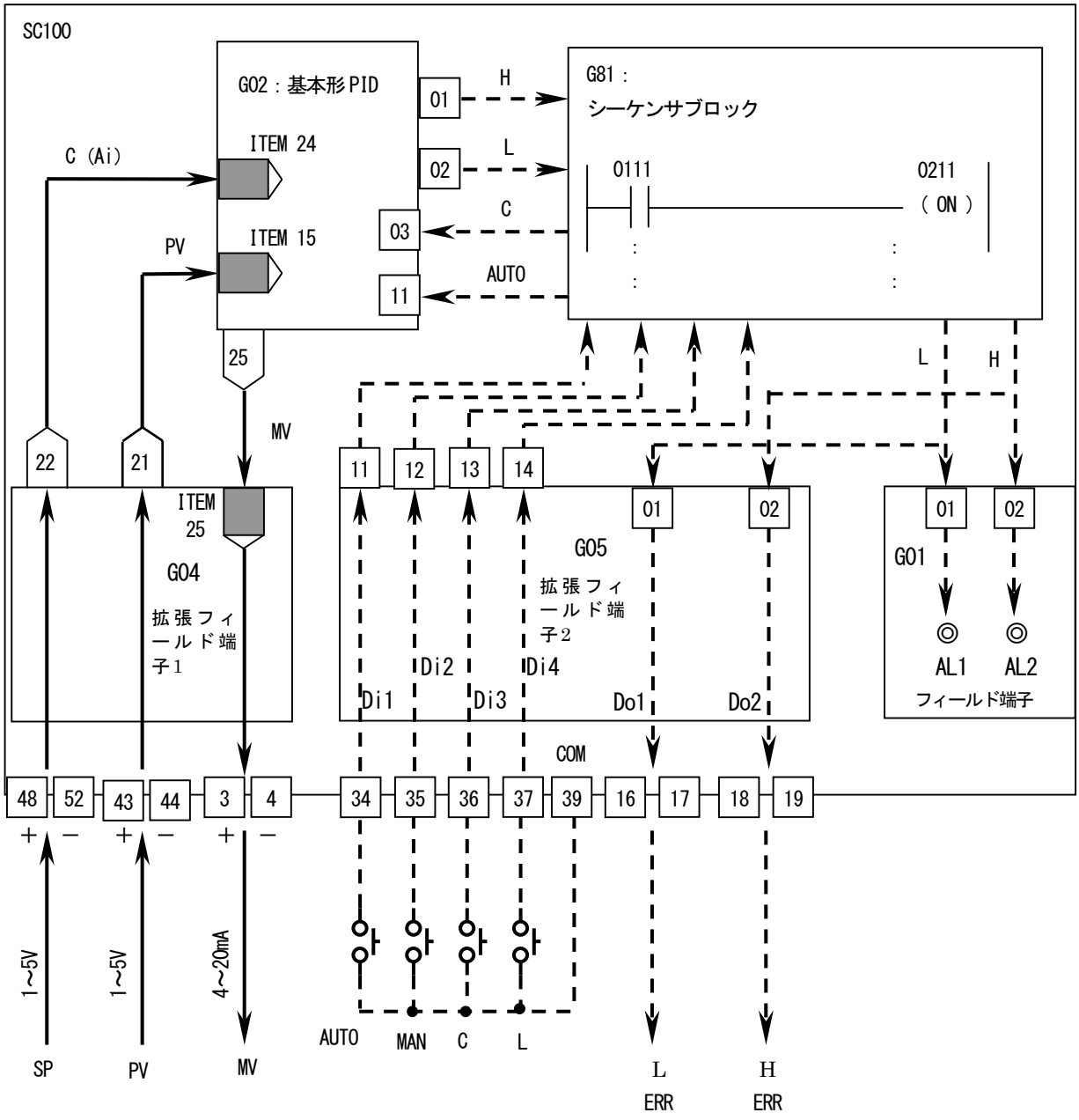
外部から、目標値（SP）と測定値（PV）をアナログ入力します。(SP を Ai 入力端子に接続します。）基本形 PID ブロックで演算した制御出力（MV）をアナログ出力します。

自動（AUTO）モーメンタリスイッチ、手動（MAN）モーメンタリスイッチとカスケード（C）モーメンタリスイッチ、ローカル（L）モーメンタリスイッチをデジタル入力します。PV 値の上下限異常をデジタル出力とアラームランプ表示します。

SC100 本体前面押しボタン又は、タッチキーからも、自動／手動（Auto / Man)、カスケード／ローカル（Cas/ LOC）を切り替えて使用できます。

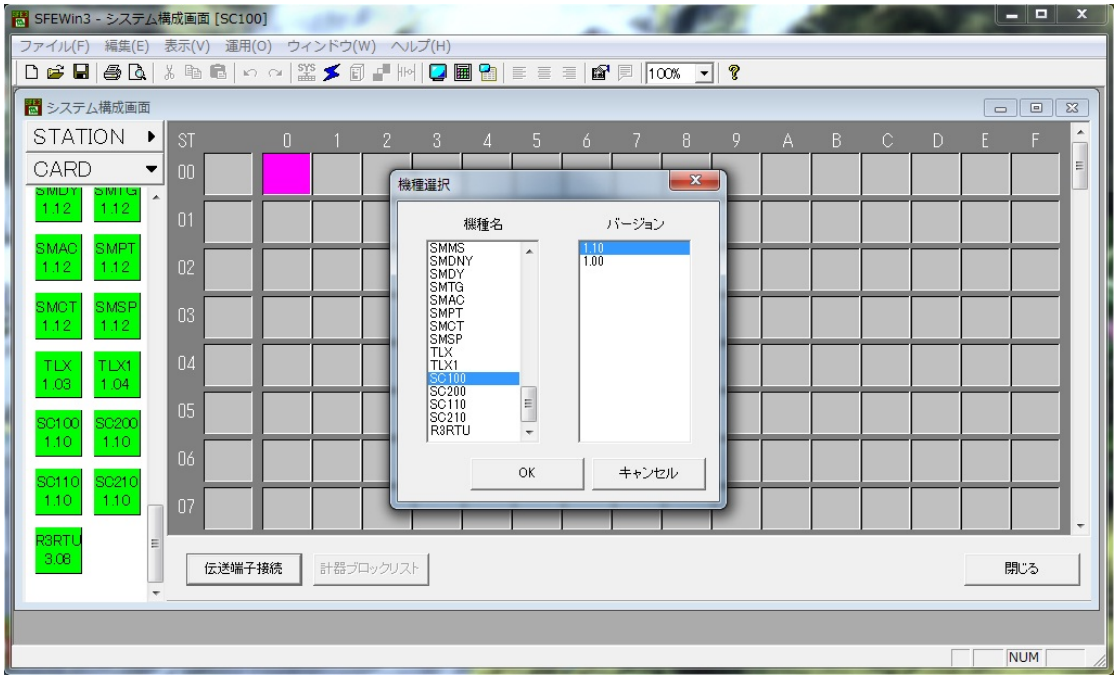
カスケード時は、外部入力された SP 値により制御を行い、ローカル時には本体内に記憶されている SP 値により制御が行われます。

これらの設定を SFEW3 を用いて行います。



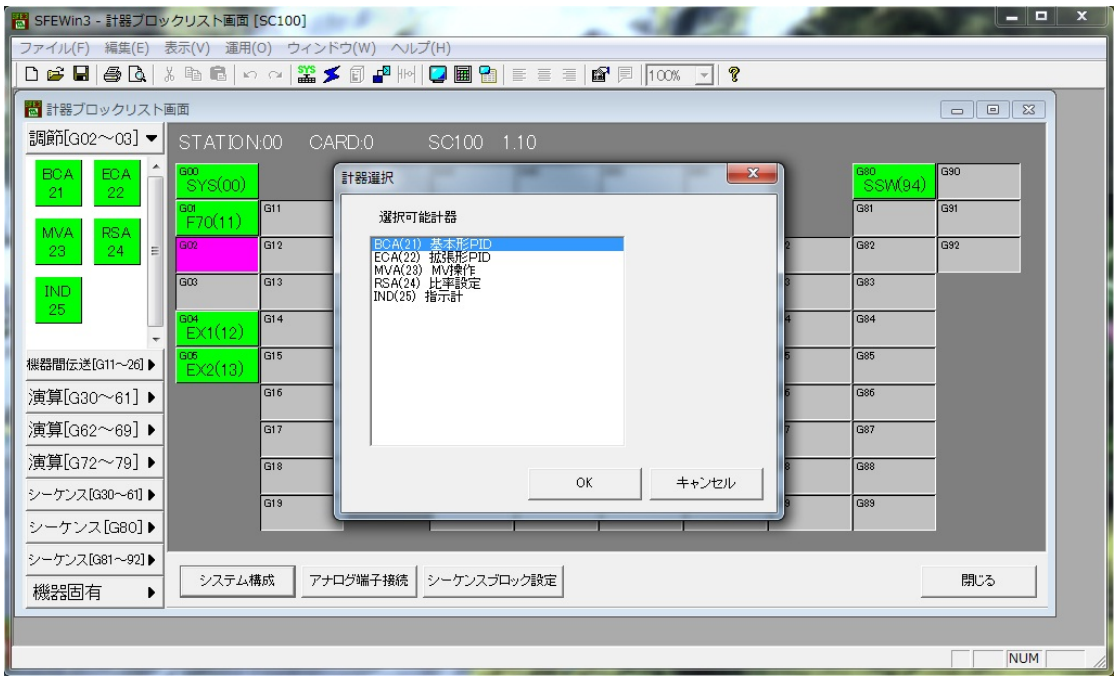
## 14.3　　システム構成登録

SFEW3 を起動し、システム構成を設定します。
画面左のアイコンメニューから SC100 をステーション：00、カード：00 にドラッグ＆ドロップします。
※カード配置枠をダブルクリックし、機器選択ダイアログから選択することもできます。




## 14.4　　PID 調節計ブロック登録

続いて、PID 調節計ブロックを登録します。
「システム構成画面」に登録した「SC100」ブロックをダブルクリックすると、「計器ブロックリスト画面」が表示されます。
PID 調節計ブロックは、グループ：02～03 に配置可能です。
画面左のアイコンメニューの[調節[G02～G03]]をクリックし、[BCA(21)]（基本形 PID）をグループ：02 にドラッグ＆ドロップします。
※計器ブロック配置枠をダブルクリックし、計器選択ダイアログから選択することもできます。



## 14.5　　アナログ接続

アナログ端子の接続を行います。

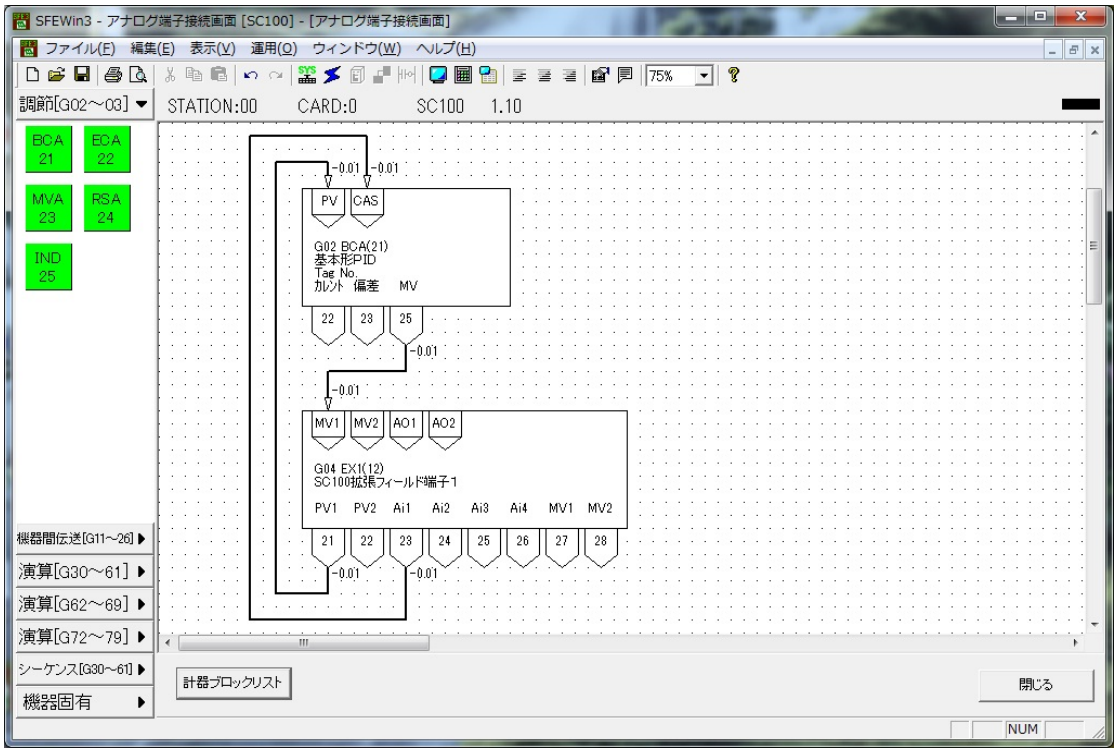
計器ブロックリスト画面の[アナログ端子接続]ボタンをクリックすると、アナログ端子接続画面が表示されます。

画面内に配置されている、各計器ブロックシンボルをドラッグし、接続し易い位置に配置します。

測定入力はPV入力端子に接続されています。G04フィールド端子のPV入力（21番端子）をG02基本形PIDブロックのPV端子に接続します

外部からカスケード接続されるSP値はAi入力端子に接続されています。G04フィールド端子のAi入力（23番端子）をG02基本形PIDブロックのカスケード（C）端子に接続します。

制御出力（MV）を動作させるため、G02基本形PIDブロックのMV出力（25番端子）をG04フィールド端子のMV端子に接続します。



## 14.6　　フィールド端子ブロックの設定

続いて、フィールド端子ブロックを設定します。

計器ブロックリスト画面に戻り、グループ：04 の拡張フィールド端子 1（EX1）をダブルクリックすると、下記 SC100 フィールド端子 1 の計器ブロック設定画面が表示されます。

まず、測定入力（Pv1）の入力タイプを設定します。

Pv1 の入力タイプを 1～5V 設定するために、ITEM36 を 3 と設定します。

[確定]ボタンをクリックし、SC100 フィールド端子 1 の計器ブロック設定画面を閉じます。

次に、グループ：05 の拡張フィールド端子 2（EX2）をダブルクリックし、SC100 フィールド端子 2 の計器ブロック設定画面を表示します。

デジタル入力が有効になるよう設定します。SC100 のデジタル入力はパルス入力と切り替えて使用できます。

今回は 4 入力をデジタル入力として使用します。

ITEM31 を 00000 と設定します。[確定]ボタンをクリックし、SC100 フィールド端子 2 の計器ブロック設定画面を閉じます。

同様に、グループ：01 のフィールド端子(F70)をダブルクリックして SC100 フィールド端子の計器ブロック設定画面を表示します。PV 入力の上下限警報を前面 LCD に表示させるため、ITEM43 AL1 のコメントを L に、ITEM44 AL2 のコメントを H に設定します。

その他の設定項目につきましても適宜設定します。

設定内容を下表に示します。

GROUP [01]　　注)★：設定データ

| ITEM | | 変更 | DATA入力 | 設定内容 | DATA名(コメント) |
|---|---|---|---|---|---|
| 表示部 | | | | | |
| ★ | 43 | △ | 英数字 | L1:L | AL1 コメント (4文字以下) |
| ★ | 44 | △ | 英数字 | L2:H | AL2 コメント (4文字以下) |

GROUP [04]　　注)★：設定データ

| ITEM | | 変更 | DATA入力 | 設定内容 | DATA名(コメント) |
|---|---|---|---|---|---|
| フィールド端子1 PV1・MV設定 | | | | | |
| ★ | 25 | △ | GGNN | M1#:0225 | MV1 接続端子 (無接続のときエラー)<br>GG：グループ番号　NN：端子番号 |
| ★ | 26 | △ | GGNN | M2#:0099 | MV2 接続端子 (無接続のときエラー)<br>GG：グループ番号　NN：端子番号 |
| ★ | 27 | △ | GGNN | A1#:0099 | AO1 接続端子 (無接続のときエラー)<br>GG：グループ番号　NN：端子番号 |
| ★ | 28 | △ | GGNN | A2#:0099 | AO2 接続端子 (無接続のときエラー)<br>GG：グループ番号　NN：端子番号 |
| ★ | 36 | △ | MM | TP1:3 | PV1 入力ﾀｲﾌﾟ設定<br>MM:入力タイプ番号(0:-10～10V、1:-1～1V、<br>2:0～10V、3:1～5V、4:0～1V、5:4～20mA、6:K、<br>7:E、8:J、9:T、10:B、11:R、12:S、13:C、14:N、<br>15:U、16:L、17:P、18:PR、<br>19:Pt100(JIS'97、IEC)、20:Pt100(JIS'89)、<br>21:JPt100(JIS'89)、22:Pt50(JIS'81)、<br>23:Ni100、24:MS、25:DS) |

GROUP [05]　　注)★：設定データ

| ITEM | | 変更 | DATA入力 | 設定内容 | DATA名(コメント) |
|---|---|---|---|---|---|
| フィールド端子2 パルス入力設定 | | | | | |
| ★ | 31 | △ | NNNNN | PD:00000 | PD:接点 、パルス入力選択 0:Di 1=Pi<br>($10^0$:Di1、$10^1$：Di2、$10^2$:Di3、$10^3$:Di4、$10^4$:Di5) |

## 14.7　　PID 計器ブロック設定

基本形 PID 計器ブロックの設定を行います。

計器ブロックリスト画面に戻り、グループ：02 の基本形 PID（BCA）をダブルクリックします。基本形 PID の計器ブロック設定画面が表示されます。

外部から入力された SP 値を CAS 接続端子に入力し PID 調節計を使用するため、ITEM29 の設定形式に 1=CASCADE／LOCAL を設定します。

ITEM40 の動作方向は、PV 入力値が SP 値より大きいとき MV 出力を減少させる場合は 1 を、逆に MV 出力を増加させる場合は 0 を設定します。通常は 1 に設定します。

P、I、D のパラメータは Item42 に比例帯（P：0～1000%）、ITEM43 に積分時間（I：0.00～100.00min）、ITEM44 に微分時間（D：0.00～10.00min）を設定します。

今回は、PV 入力の上下限警報出力をデジタル出力させるため、ITEM19 の上限警報値と ITEM20 の下限警報値を設定（-15.00～115.00%）します。

その他の設定項目につきましても適宜設定します。

## 14.8　　シーケンス設定

デジタルデータはシーケンスブロックを用いて接続します。

計器ブロックリスト画面の[シーケンス設定]ボタンをクリックします。

[Group 81]ボタンを右クリックし[有効設定]を選択します。新たに作成された[Step00]ボタンをダブルクリックするとラダー設定画面が表示されます。

まず、デジタル入力 1 の AUTO SW とデジタル入力 2 の MAN SW により、G02 基本形 PID ブロックの AUTO／MAN 切替 SW が動作するよう設定します。SC100 前面押しボタン SW からも操作できるよう Di1（AUTO SW）入力により、AUTO／MAN 切替 SW をセットし、Di2（MAN SW）入力により切替 SW をリセットするようにします。

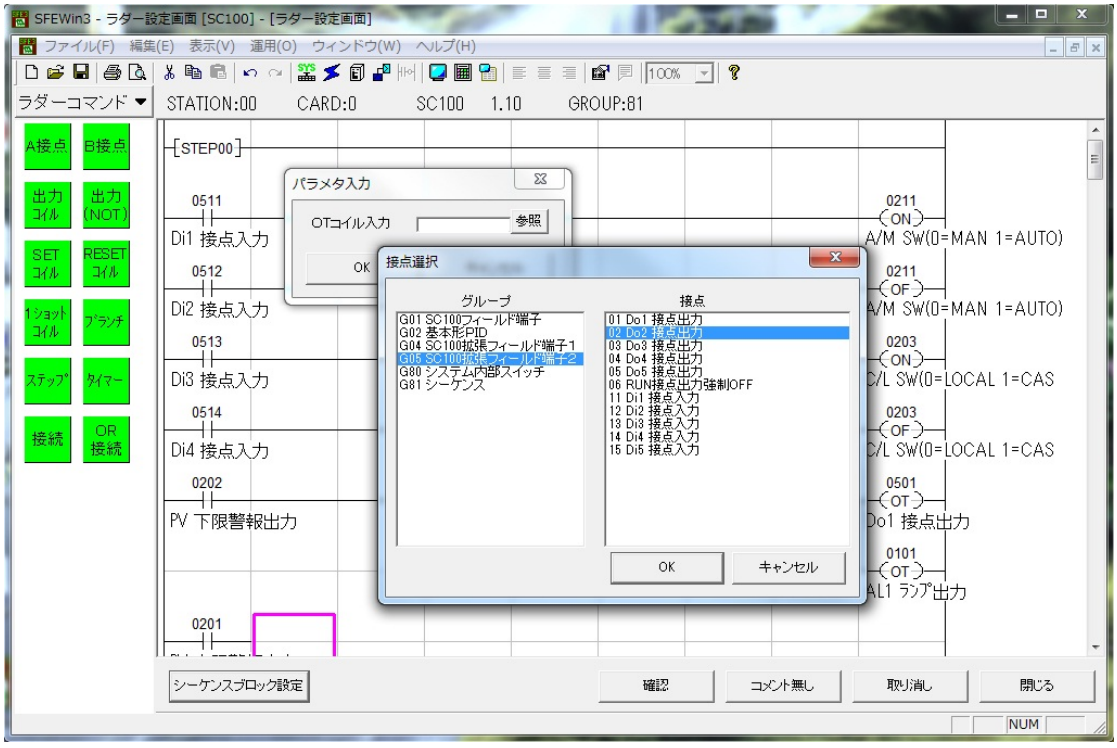
画面左にあるラダーコマンドのアイコンメニューメニューから[A 接点]をドラッグ＆ドロップし、表示されたパラメタ入力ダイアログにて、端子番号：0511 を入力します。[参照]ボタンを押して接点選択ダイアログから、G05 の 11 端子（Di1）を選択することも可能です。

次に、画面左にあるラダーコマンドのアイコンメニューメニューから[SET コイル]をドラッグ＆ドロップし、表示されたパラメタ入力ダイアログにて、端子番号：0211 を入力します。[参照]ボタンを押して接点選択ダイアログから、G02 の 11 端子（AUTO／MAN 切替 SW）を選択することも可能です。

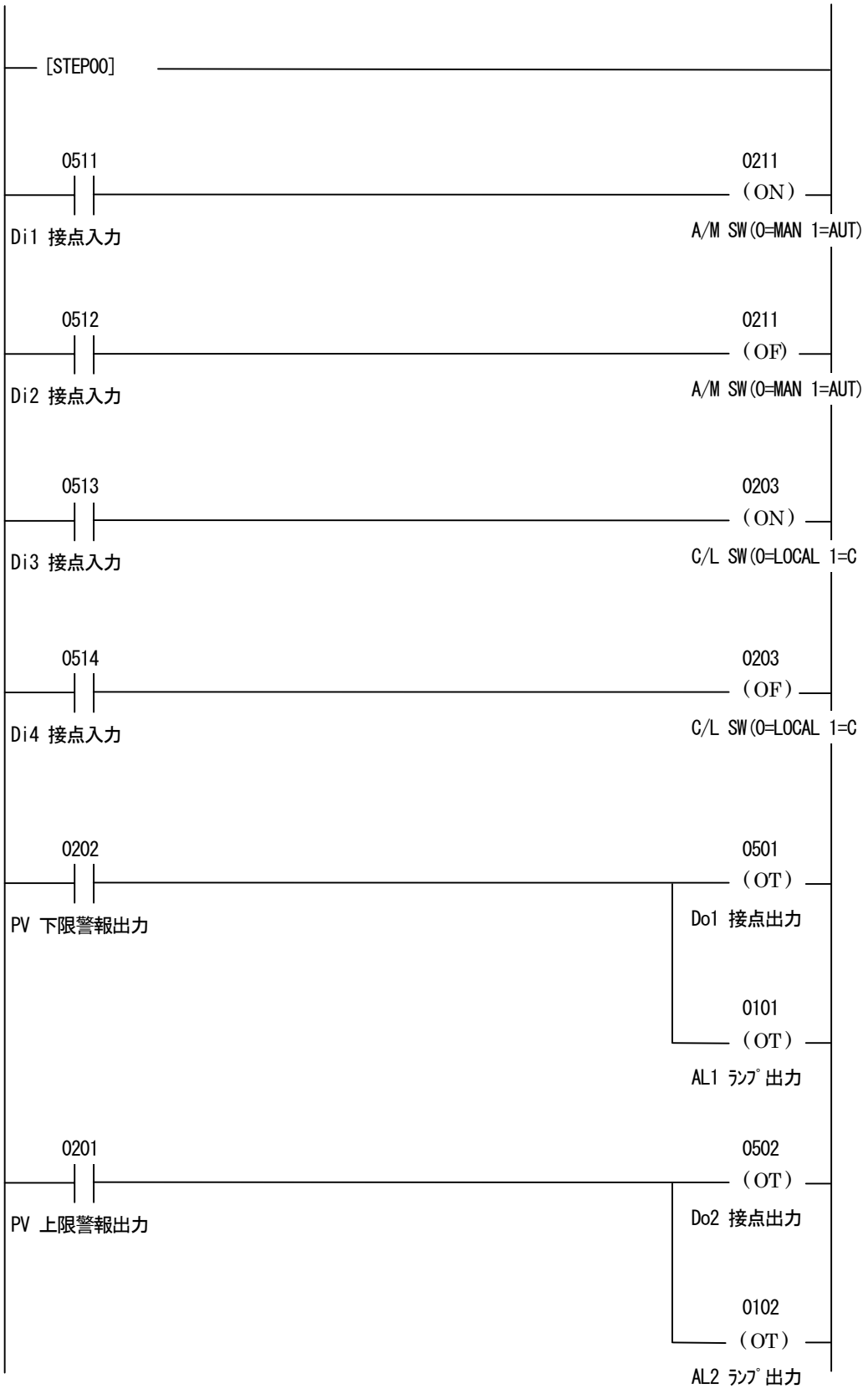
同様に A 接点メニューにて G05 の 12 端子（Di2）を配置します。次に、右の枠でマウス右クリックで、RESET コイルメニューを選び、G02 の 11 端子（AUTO／MAN 切替 SW）を選択します。

続いて、デジタル入力 3 の C SW とデジタル入力 4 の L SW により、G02 基本形 PID ブロックの C／L 切替 SW が動作するよう設定します。SC100 からも操作できるよう Di3（C SW）入力により、CAS／LOCAL 切替 SW をセットし、Di4（LOCAL SW）入力により切替 SW をリセットするようにします。上記方法と同様に G05 の 13 端子（Di3）で G02 の 03 端子（C／L 切換え SW）をセットし、G05 の 14 端子（Di4）で G02 の 03 端子（C／L 切換え SW）をリセットします。

次に、基本形 PID ブロックの下限警報（02 端子）と PV 上限警報（01 端子）を接点出力とアラームランプ表示します。G02 の 02 端子（PV 下限警報）を G05 の 01 端子（Do1）と G01 の 01 端子（AL1）に出力します。また、G02 の 01 端子（PV 上限警報）を G05 の 02 端子（Do2）と G01 の 02 端子（AL2）に出力します。



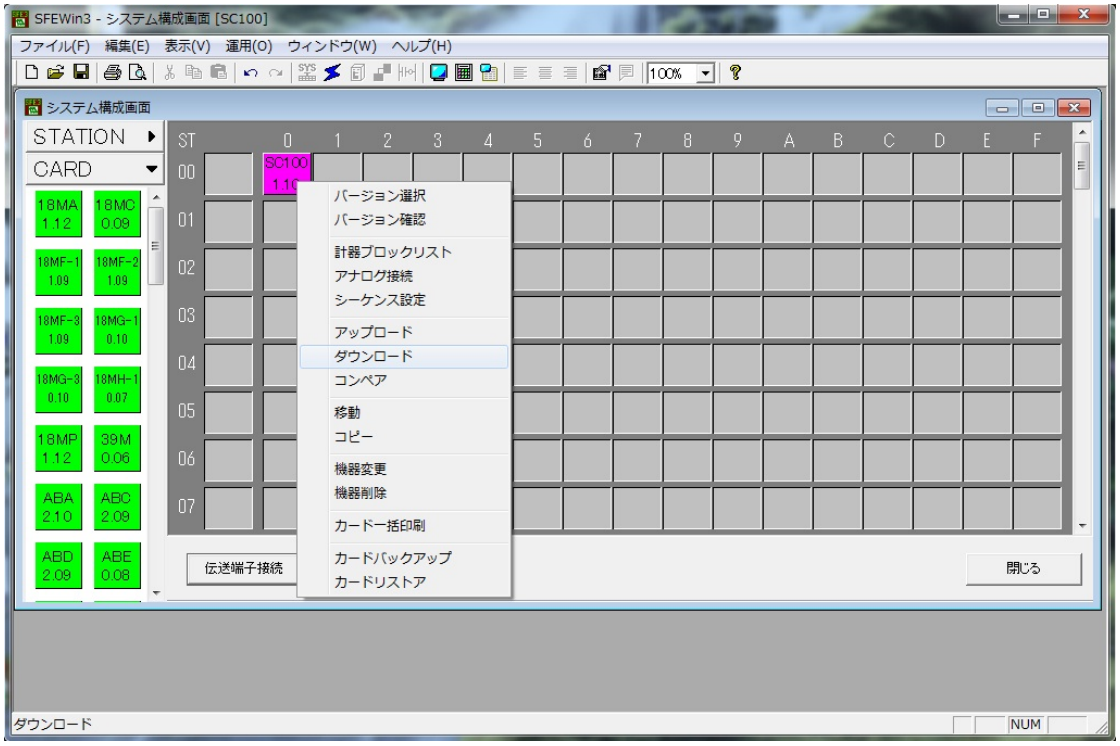
設定内容を下表に示します。



## 14.9　　設定データのダウンロード

設定した内容をダウンロードするために、SC100 とパソコンを接続します。

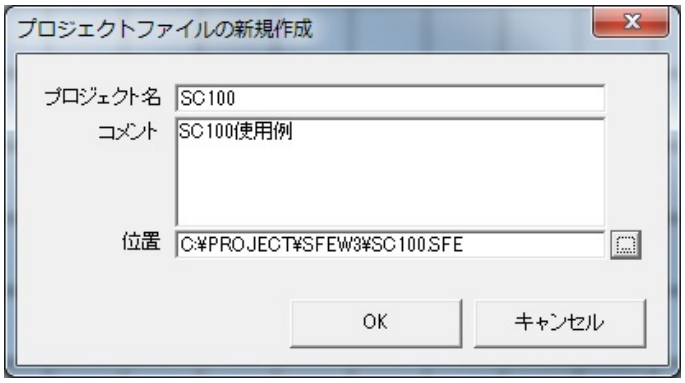
システム構成画面の、カード：00 の SC100 を右クリックして[ダウンロード]を実行します。ダウンロード画面の[開始]ボタンクリックにより設定をダウンロードします。




## 14.10　　プロジェクトの保存

設定が終了したデータをプロジェクトファイルとして保存します。

ファイルメニューの[上書き保存]もしくは[名前を付けて保存]を選択するとプロジェクトファイルの新規作成ダイアログを表示します。作成したプロジェクトの名称とコメントを入力し、プロジェクトファイルを保存するフォルダを指定します。




## 14.11　　チューニング

ダウンロード終了にて、SC100 は PID コントローラとして機能します。接続する制御対象に応じて、最適な PID パラメータを設定する必要があります。

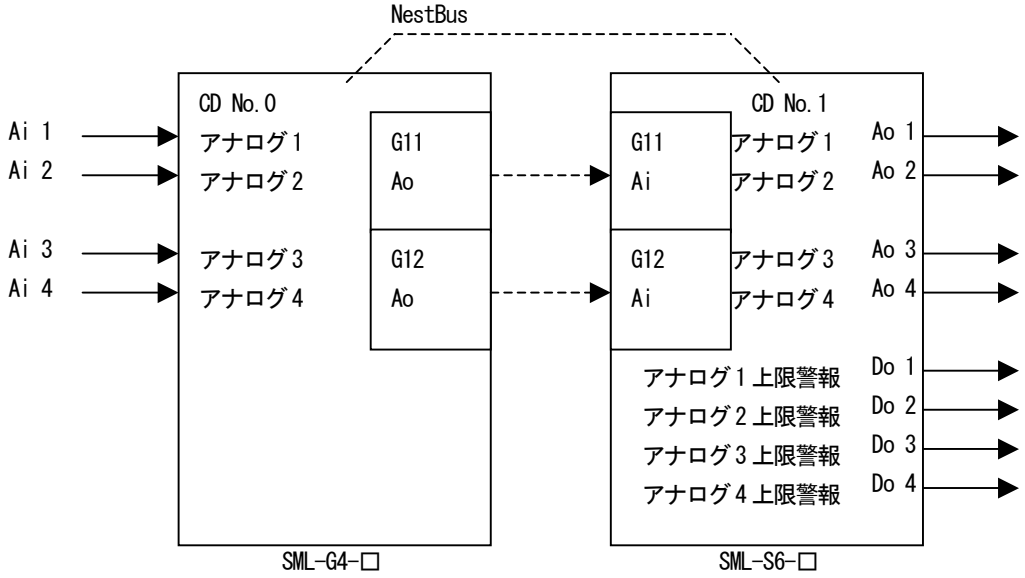
設定画面を表示し、通信・PRG モードをプログラミング画面にした後、チューニング画面を表示します。

詳しくは SC100 取扱説明書をご参照ください。

# 15 MsysNet 機器での使用例

アナログ入力 4 点を NestBus 経由で、別の場所で出力し、それぞれのアナログ上限警報を出力する例を用いて、実際の使用方法を説明します。

ユニットは SML-G4（アナログ入力 4 点）と、SML-S6（アナログ出力 4 点＋デジタル出力 4 点）の 2 台を用います。機器構成は下図のようになります。



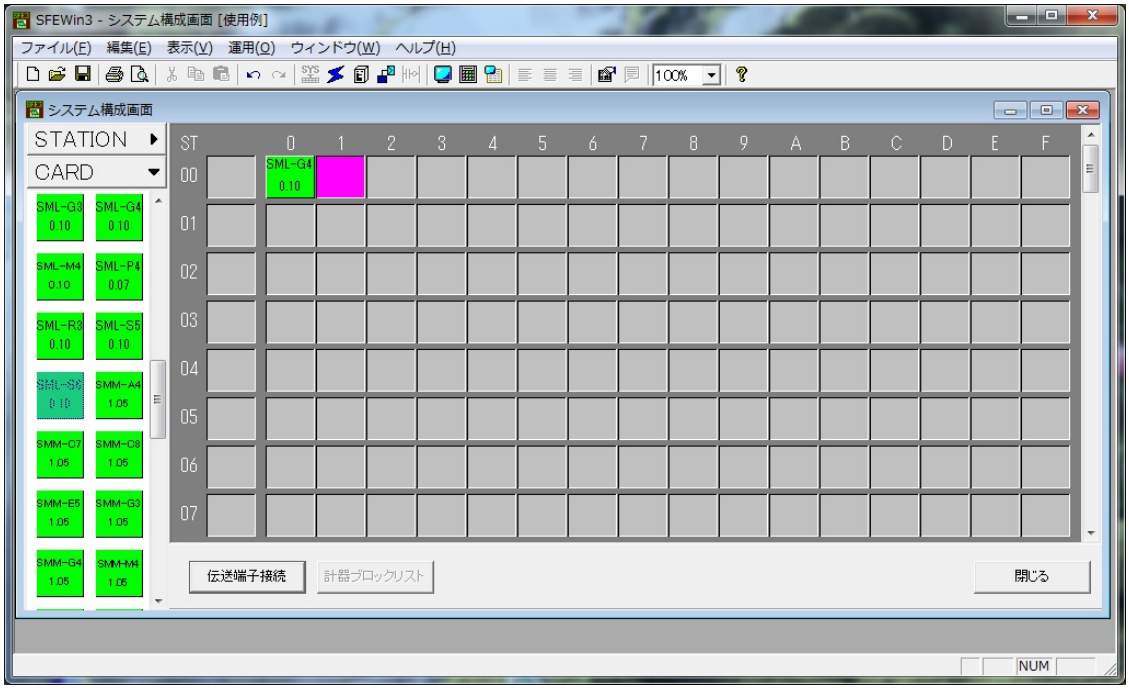

## 15.1 システム構成設定

SFEW3 を起動し、システム構成を設定します。

画面左のアイコンメニューから SML-G4 をステーション：00、カード：00 にドラッグ＆ドロップします。

同様に、SML-S6 をステーション：00、カード：01 にドラッグ＆ドロップします。

今回は NestBus のみのシステムなので、どのステーションに配置しても構いませんが、通常ステーション：00 の位置に配置します。

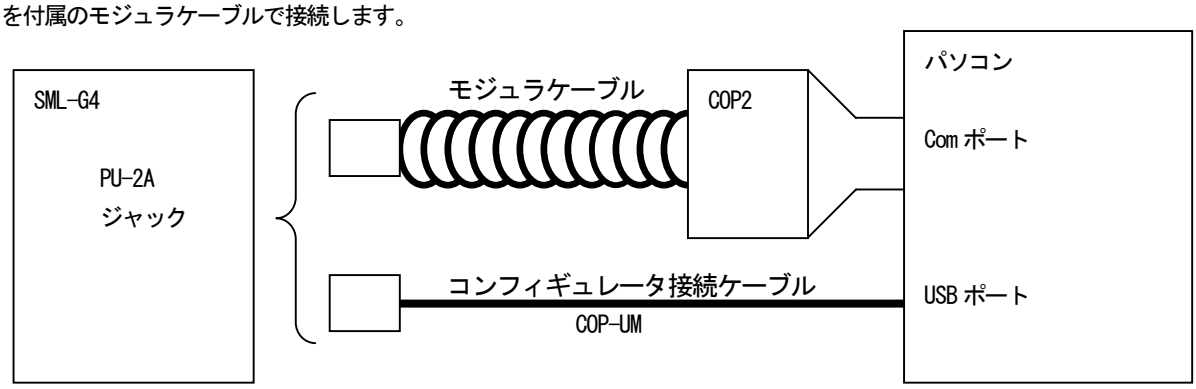


15.2　　アップロード

各機器は、出荷時に初期設定が行われています。まず機器から SFEW3 へアップロードを行い、そのデータを元に設定を行うと、作業が簡略化できる場合があります。

アップロードするために、SML-G4 とパソコンを下図の要領で接続します。

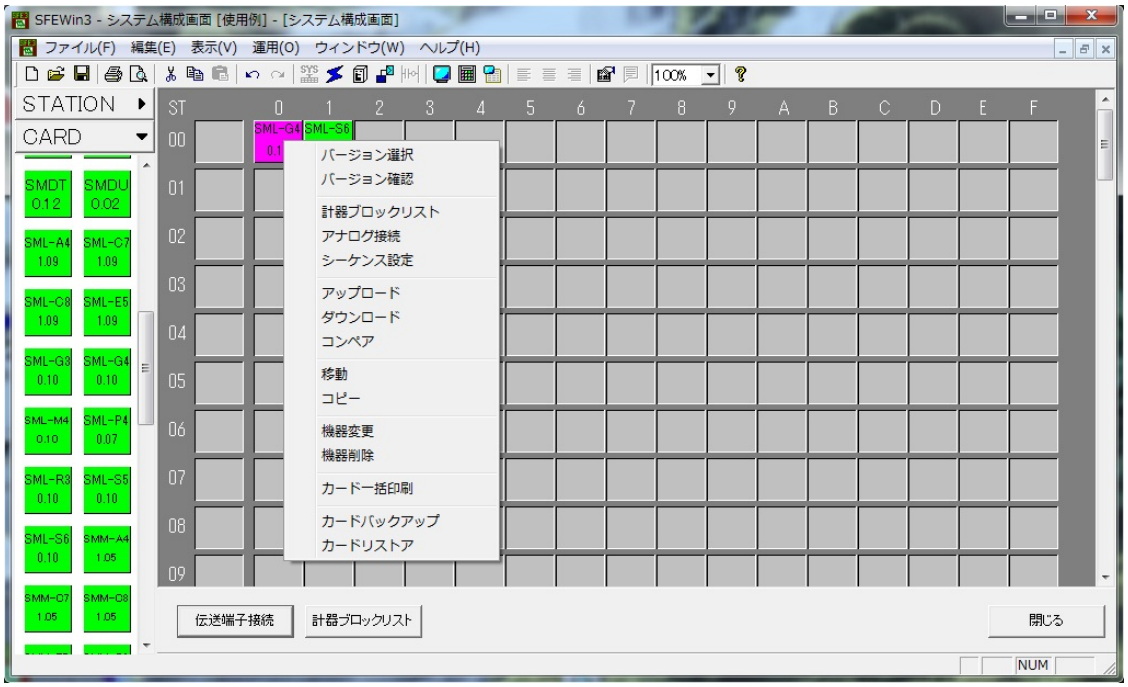
SFEW3 をインストールしたパソコンの COM ポートに RS-232C レベル変換器（形式：COP2）またはコンフィギュレータ接続ケーブル（形式：COP-UM）を、付属のアダプタを用いて接続します。そして、COP2 のモジュラジャックと、SML-G4 の PU-2A ジャックを付属のモジュラケーブルで接続します。




システム構成画面上の、SML-G4 を右クリックし、[アップロード]を選択します。

アップロード画面の開始ボタンをクリックすると、アップロードを実行します。

SML-S6 も、同様にアップロードを行います。




今回、SML-G4 はアップロードしたままで、設定は不要です。

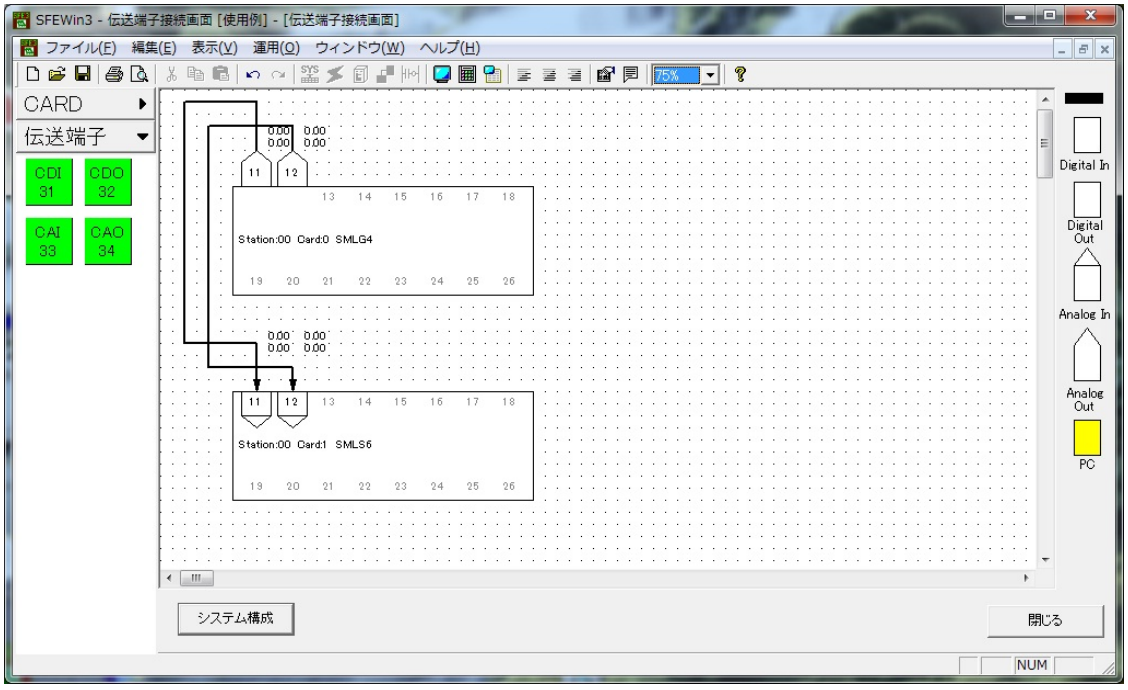
## 15.3　　機器間伝送端子接続

伝送端子接続画面で、各機器の NestBus 接続を行います。

システム構成画面の[伝送端子接続]ボタンをクリックすると、伝送端子接続画面が表示されます。

それぞれのグループ：11 と、グループ：12 を接続します。

一方の機器のグループ：11 の端子をクリックします。途中で適宜クリックして折れ点を配置し、もう一方の機器のグループ：11 の端子をクリックすると接続されます。グループ：12 の端子も同様に接続します。




## 15.4　　計器ブロックリスト設定

計器ブロックを設定します。

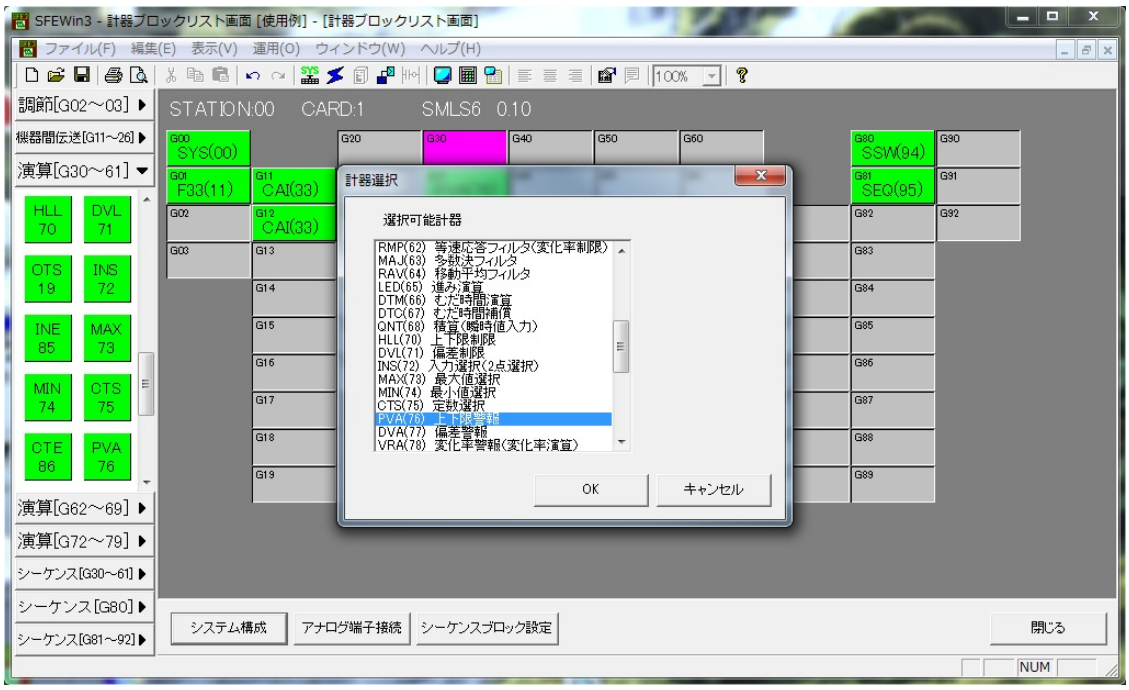
SML-S6 で上限警報を検出するために、上下限警報ブロックを登録します。

システム構成画面上の SML-S6 をダブルクリックし、計器ブロックリスト画面を表示します。

画面左のアイコンメニューの[演算[G30～61]]をクリックし、[PVA(76)]（上下限警報）をドラッグ＆ドロップします。

SML-S6 はアナログ出力が 4 点あるので、グループ：30～33 に[PVA(76)]（上下限警報）を配置します。また、上限警報出力の操作をシーケンサブロックにて行うため、グループ：81 にシーケンサブロックを配置します。

※計器ブロック配置枠をダブルクリックし、計器選択ダイアログから選択することもできます。



## 15.5　　アナログ接続

SML-S6 内部のアナログ端子の接続を行います。

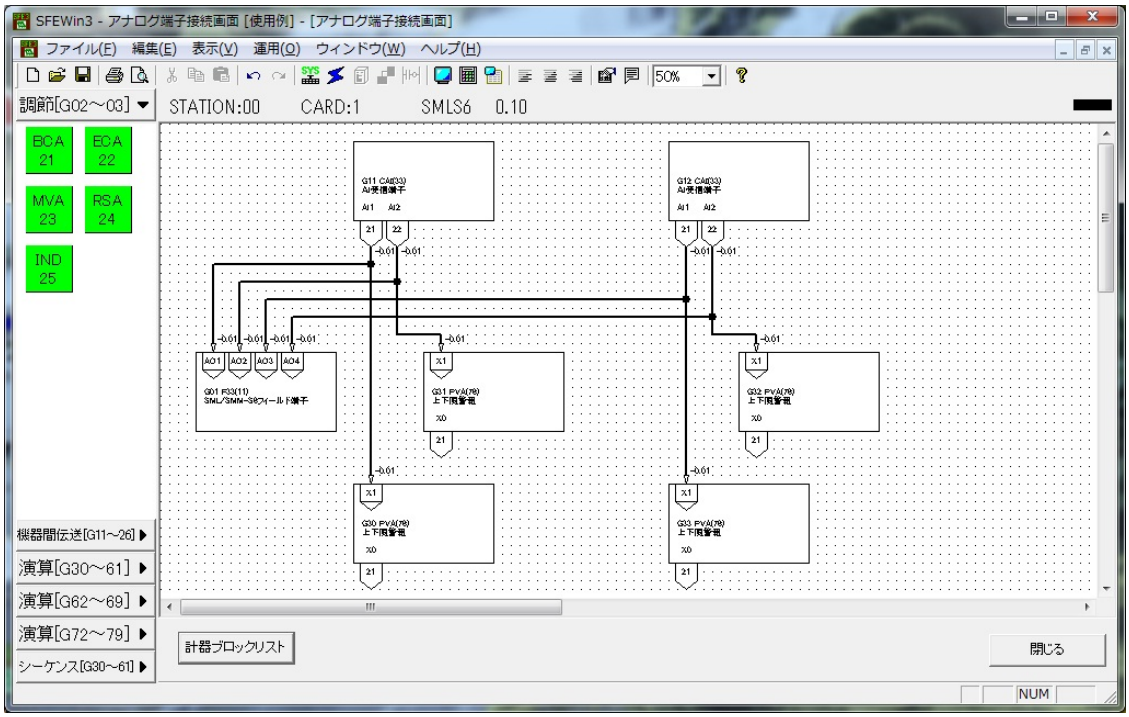
計器ブロックリスト画面の[アナログ端子接続]ボタンをクリックすると、アナログ端子接続画面が表示されます。

画面内に配置されている、各計器ブロックシンボルをドラッグし、接続しやすい位置に配置します。

グループ：11 の Ai 受信端子のアナログ 1 点目（21 端子）を、グループ：01 フィールド端子の Ao1 と、グループ：30 の上下限警報端子の入力（X1 端子）に接続します。グループ：11 の 21 端子部をクリックし、途中で適宜クリックして折れ点を配置し、グループ：01 の Ao1 端子部をクリックすると接続されます。グループ：11 の 21 端子と、グループ：30 の X1 端子も同様に接続します。

同様に、グループ：11 の 22 端子（アナログ 2 点目）と、グループ：01 の Ao2、グループ：31 の X2 を接続します。

グループ：12 の 21 端子にはアナログ 3 点目が、22 端子にはアナログ 4 点目が入力されるので、同じ要領で接続します。




## 15.6　　計器ブロック設定

SML-S6 に上限警報値を設定します。

計器ブロックリスト画面に戻り、グループ：30 の上下限警報ブロック（PVA）をダブルクリックします。アイテム：12 にアナログ 1 点目の上限値を設定します。

アナログ 2～4 点も同様に、グループ：31～34 に上限値を設定します。

## 15.7　　シーケンス設定

上下限警報ブロック（PVA）の上限警報出力をフィールド端子の接点出力から出力するには、シーケンスブロックを用います。

計器ブロックリスト画面の[シーケンスブロック設定]ボタンをクリックします。シーケンスブロック設定画面の[Group 81]ボタンをダブルクリックするとラダー設定画面が表示されます。

まず、アナログ 1 点目を設定します。

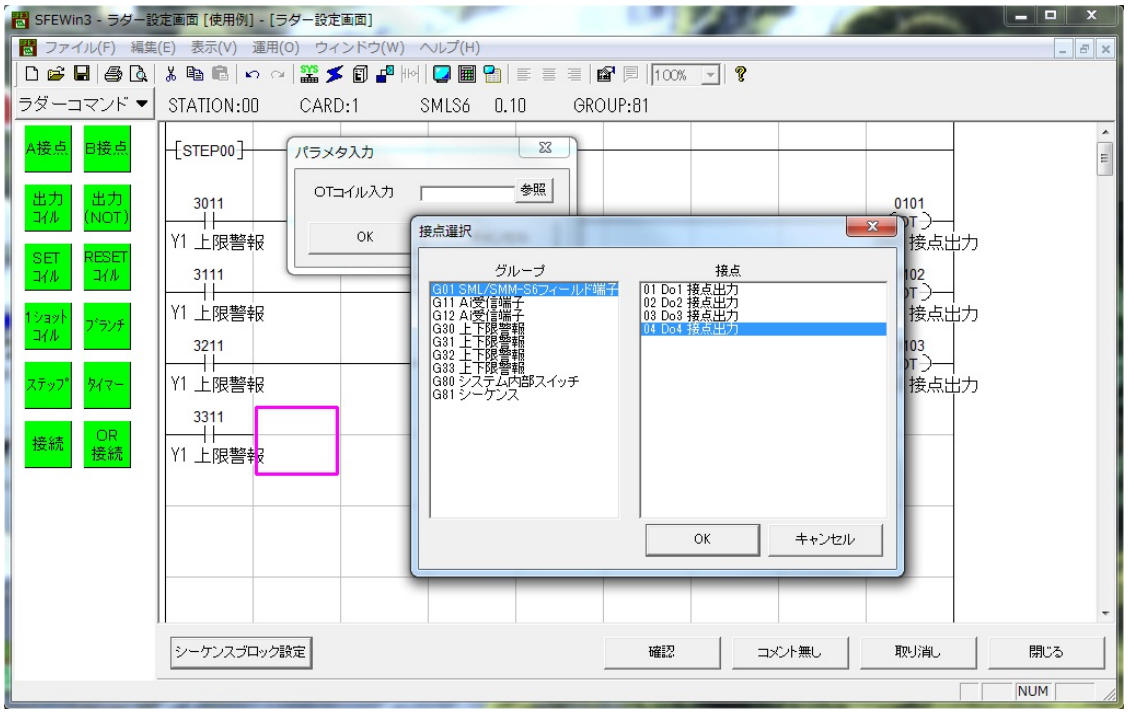
グループ：30（上下限警報ブロック）の上限警報（11 端子）を受信するために A 接点を配置します。

画面左にあるラダーコマンドのアイコンメニューメニューから[A 接点]をドラッグ＆ドロップし、表示されたパラメタ入力ダイアログにて、端子番号：3011 を入力します。[参照]ボタンを押して接点選択ダイアログから選択することも可能です。

次に、グループ：01（フィールド端子）の Do1 点目（01 端子）に出力するために出力コイルを配置します。

画面左にあるラダーコマンドのアイコンメニューメニューから[出力コイル]をドラッグ＆ドロップし、表示されたパラメタ入力ダイアログにて、端子番号：0101 を入力します。[参照]ボタンを押して接点選択ダイアログから選択することも可能です。

アナログ 2 点目～4 点目も同様にシーケンスを作成して下さい。

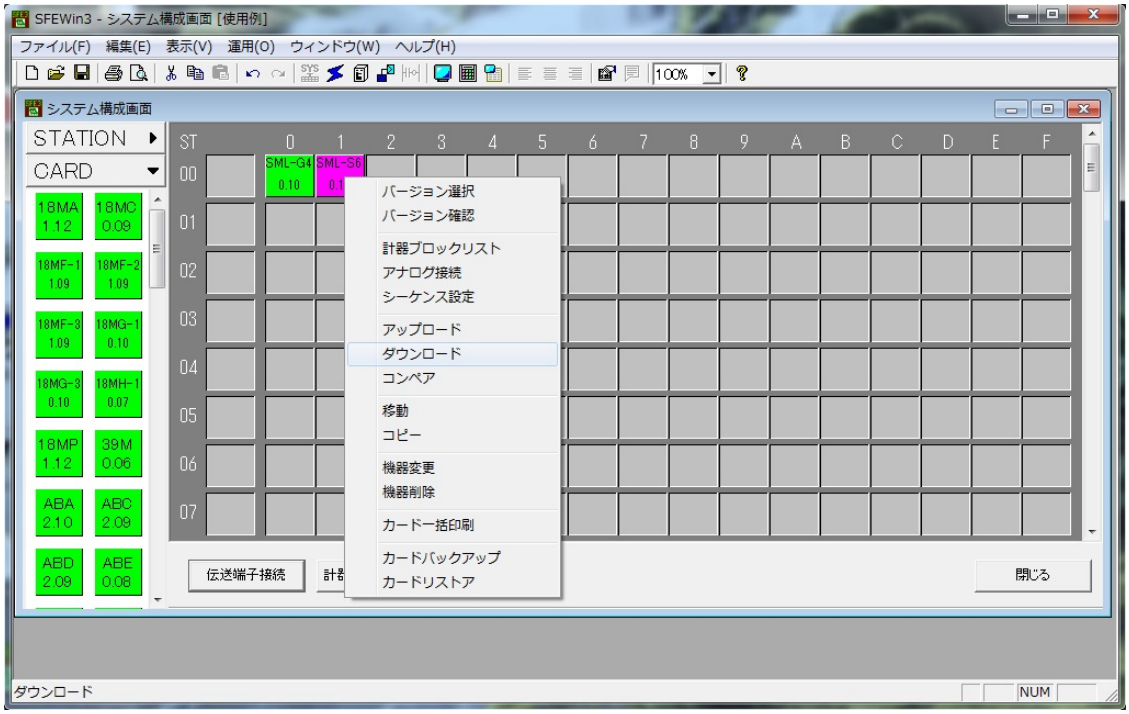


## 15.8　　設定データのダウンロード

設定が終了したデータを SML-S6 にダウンロードします。

アップロードと同様に、パソコンと SML-S6 を接続し、システム構成画面の SML-S6 を右クリックして[ダウンロード]を実行します。ダウンロード画面の[開始]ボタンでダウンロードします。

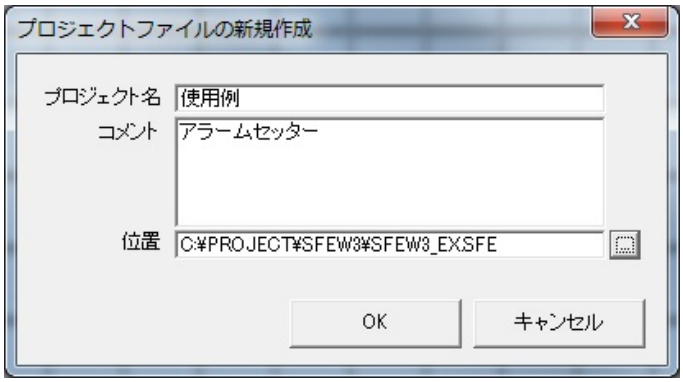
今回、SML-G4 は出荷状態のままで動作可能ですので、ダウンロードする必要はありません。




## 15.9　　プロジェクトの保存

設定が終了したデータをプロジェクトファイルとして保存します。

ファイルメニューの[上書き保存]もしくは[名前を付けて保存]を選択するとプロジェクトファイルの新規作成ダイアログを表示します。作成したプロジェクトの名称とコメントを入力し、プロジェクトファイルを保存するフォルダを指定します。



# 16 ワンループコントローラ　ABH2 での使用例

ABH2 を用いて PID コントローラを構築する方法を例に、使用方法を解説します。

下図に示すような構成で計器ブロックを登録して使用します。

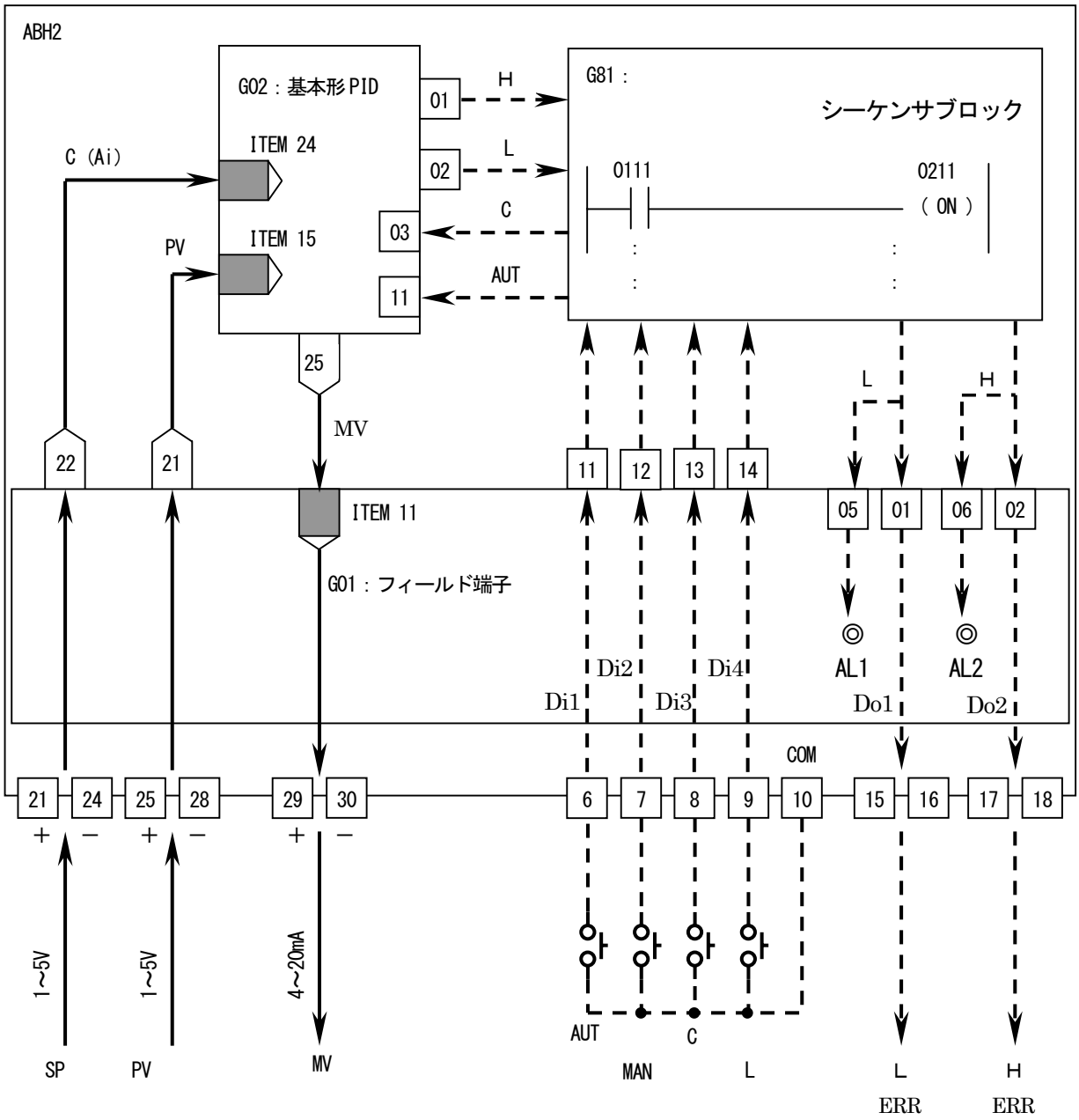
外部から、目標値（SP）と測定値（PV）をアナログ入力します。（SP は Ai 入力端子に接続します。）基本型 PID ブロックで演算した制御出力（MV）をアナログ出力します。

自動（AUT）モーメンタリスイッチ、手動（MAN）モーメンタリスイッチとカスケード（C）モーメンタリスイッチ、ローカル（L）モーメンタリスイッチをデジタル入力します。PV 値の上下限異常をデジタル出力とアラームランプ表示します。

本体全面押しボタンからも、自動／手動（AUT / MAN）、カスケード／ローカル（C / L）を切り替えて使用できます。

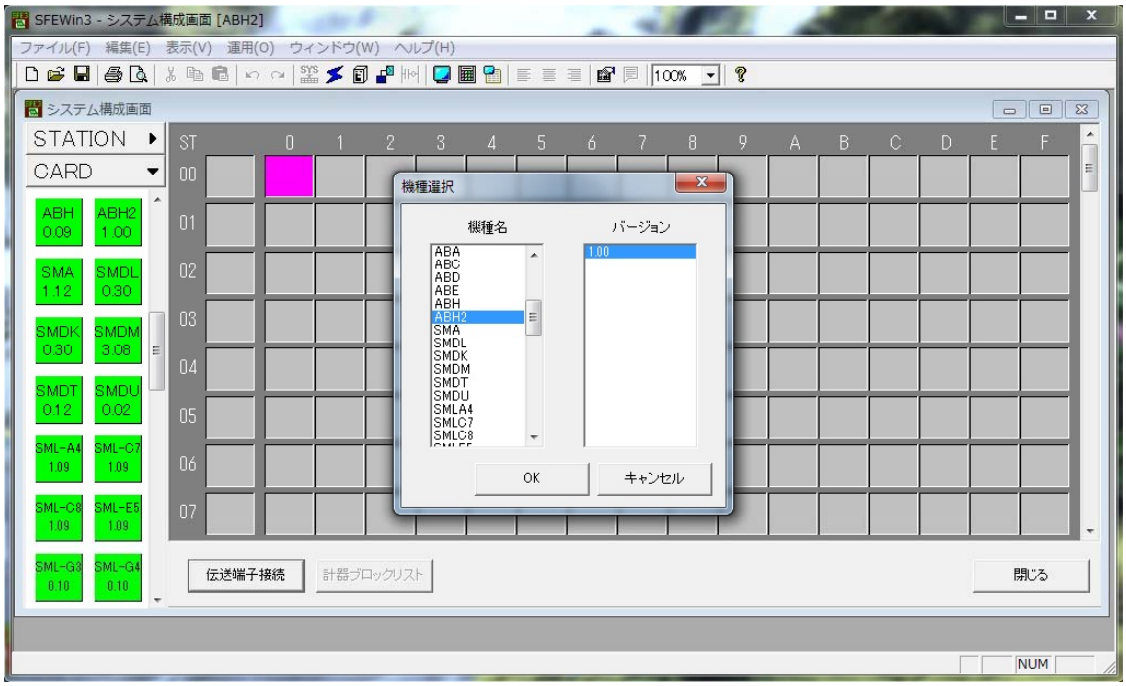
カスケード時は、外部入力された SP 値により制御を行い、ローカル時には本体内に記憶されている SP 値により制御が行われます。

SFEW3 を用いて、これらの設定を行います。



16.1　　システム構成設定

SFEW3 を起動し、システム構成を設定します。
画面左のアイコンメニューから ABH2 をステーション：00 にドラッグ＆ドロップします。
※ステーション配置枠をダブルクリックし、機器選択ダイアログから選択することもできます。




ABH2 を配置すると、赤外線通信用の ID を入力するダイアログが表示されます。
ABH2 に設定した ID を 4 桁の正数で入力します。
ID が分からない場合は、ABH2 のチューニング画面にてご確認下さい。

ID が一致しない場合、設定のアップロード・ダウンロードを行うことができませんので、ご注意ください。

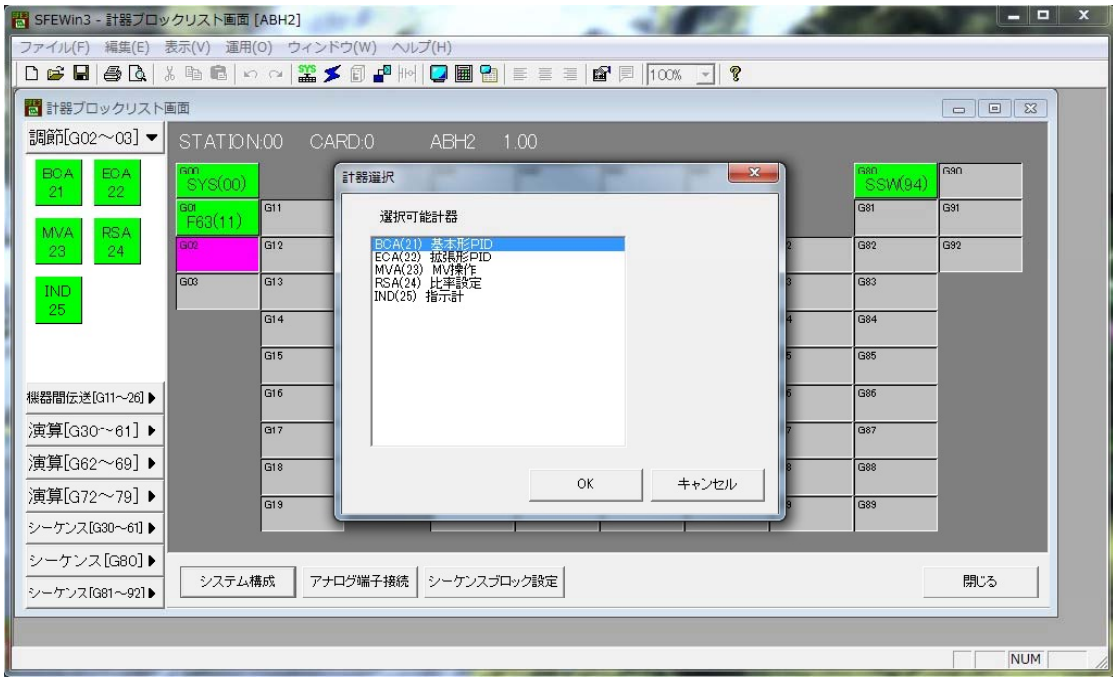
16.2　　PID 調節計ブロック登録

続いて、PID 調節計ブロックを登録します。

PID 調節計ブロックは、グループ：02～03 までに配置可能です。

画面左のアイコンメニューの[調節[G02～G03]]をクリックし、[BCA(21)]（基本形 PID）をグループ：02 にドラッグ＆ドロップします。

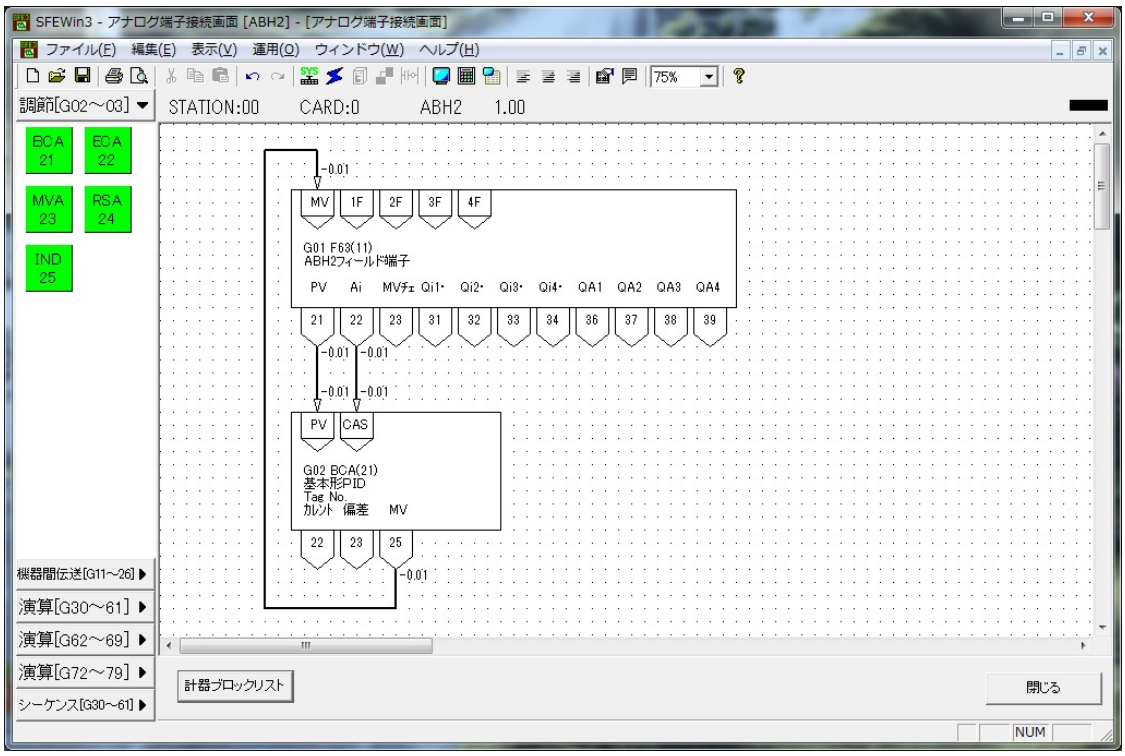
※計器ブロック配置枠をダブルクリックし、計器選択ダイアログから選択することもできます。



## 16.3　　アナログ接続

アナログ端子の接続を行います。
計器ブロックリスト画面の[アナログ端子接続]ボタンをクリックすると、アナログ端子接続画面が表示されます。
画面内に配置されている、各計器ブロックシンボルをドラッグし、接続しやすい位置に配置します。

測定入力はPV入力端子に接続されています。G01 フィールド端子のPV入力（21番端子）をG02 基本型PIDブロックのPV端子に接続します。
外部からカスケード接続されるSP値はAi 入力端子に接続されています。G01 フィールド端子のAi 入力（22番端子）をG02 基本型PIDブロックのカスケード（C）端子に接続します。
制御出力（MV）を動作させるため、G02 基本型PIDブロックのMV出力（25番端子）をG01 フィールド端子のMV端子に接続します。



## 16.4　　フィールド端子ブロックの設定

続いて、フィールド端子ブロックを設定します。

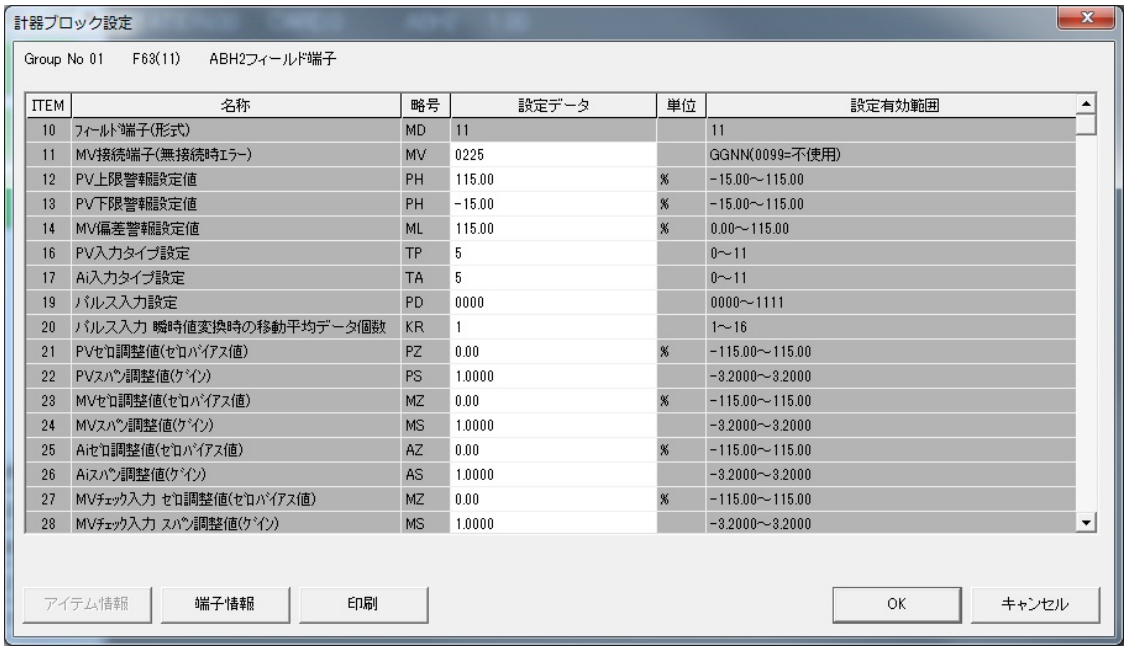
計器ブロックリスト画面に戻り、グループ：01 のフィールド端子（F63）をダブルクリックすると、下記 ABH2 フィールド端子の計器ブロック設定画面が表示されます。

まず、測定入力（PV）と Ai に接続されているカスケード SP の入力タイプを設定します。今回はどちらも 1～5V 入力です。PV の入力タイプを 1～5V 設定するために、ITEM16 を 5 と設定します。同様に Ai の入力タイプを 1～5V 設定するために、ITEM17 を 5 と設定します。

続いて、デジタル入力を有効になるよう設定します。ABH2 のデジタル入力はパルス入力と切り替えて使用できます。今回は 4 入力ともデジタル入力として使用します。ITEM19 を 0000 と設定します。

PV 入力の上下限警報を全面 LCD に表示させるため、ITEM78　AL1 のコメントを L に ITEM79　AL2 のコメントを H に設定します。

その他の設定項目につきましても適宜設定します。



設定内容を下表に示します。

GROUP [01]　　注)★：設定データ

| | ITEM | 変更 | DATA入力 | 設定内容 | DATA名(コメント) |
|---|---|---|---|---|---|
| | 10 | 表示 | 11 | MD:11 | フィールド端子（形式） |
| ①フィールド端子部 | | | | | |
| ★ | 11 | △ | GGNN | M#:0225 | MV 接続端子（無接続のときエラー）<br>GG：グループ番号　NN：端子番号 |
| ★ | 16 | △ | MM | TP:5 | PV 入力タイプ設定<br>MM：入力タイプ番号（0：-10～10V、1：-5～5V、<br>2：-1～1V、3：0～10V、4：0～5V、5：1～5V、<br>6：0～1V、7：-0.5～0.5V、8：0～0.5V、<br>9：-20～20mA、10：4～20mA、11：0～20mA） |
| ★ | 17 | △ | MM | TA:5 | Ai 入力タイプ設定<br>MM：入力タイプ番号（0：-10～10V、1：-5～5V、<br>2：-1～1V、3：0～10V、4：0～5V、5：1～5V、<br>6：0～1V、7：-0.5～0.5V、8：0～0.5V、<br>9：-20～20mA、10：4～20mA、11：0～20mA） |
| ★ | 19 | △ | NNNN | PD:0000 | PD：パルス入力設定　0＝Di、1＝Pi<br>($10^0$：Di1、$10^2$：Di2、$10^3$：Di3、$10^4$：Di4) |
| ②表 示 部 | | | | | |
| ★ | 30 | △ | 2、3 | GR: 2 | 1次系で表示するグループ番号 |
| ★ | 31 | △ | 1～100<br>s/100% | ST:10 | SP　UP/DOWN時間<br>（最初の5秒間は1/5、次の5秒間は1/2の速度で動かす） |
| ★ | 32 | △ | 1～100<br>s/100% | ST:10 | MV　UP/DOWN時間<br>（最初の5秒間は1/5、次の5秒間は1/2の速度で動かす） |
| ★ | 53 | △ | 0、1 | M1:1 | 1次系MV操作範囲指定（0:±115%、1:-15～115%） |
| ★ | 54 | △ | 0、1 | M2:1 | 2次系MV操作範囲指定（0:±115%、1:-15～115%） |
| ③フィールド端子部の続き | | | | | |
| ★ | 78 | △ | 英数字 | L1:L | AL1 コメント（4文字以下） |
| ★ | 79 | △ | 英数字 | L2:H | AL2 コメント（4文字以下） |
| ★ | 80 | △ | 英数字 | L3:ALM3 | AL3 コメント（4文字以下） |
| ★ | 81 | △ | 英数字 | L4:ALM4 | AL4 コメント（4文字以下） |

16.5　　PID 計器ブロック設定

基本形 PID 計器ブロックの設定を行います。

計器ブロックリスト画面に戻り、グループ：02 の基本形 PID（BCA）をダブルクリックします。基本形 PID の計器ブロック設定画面が表示されます。

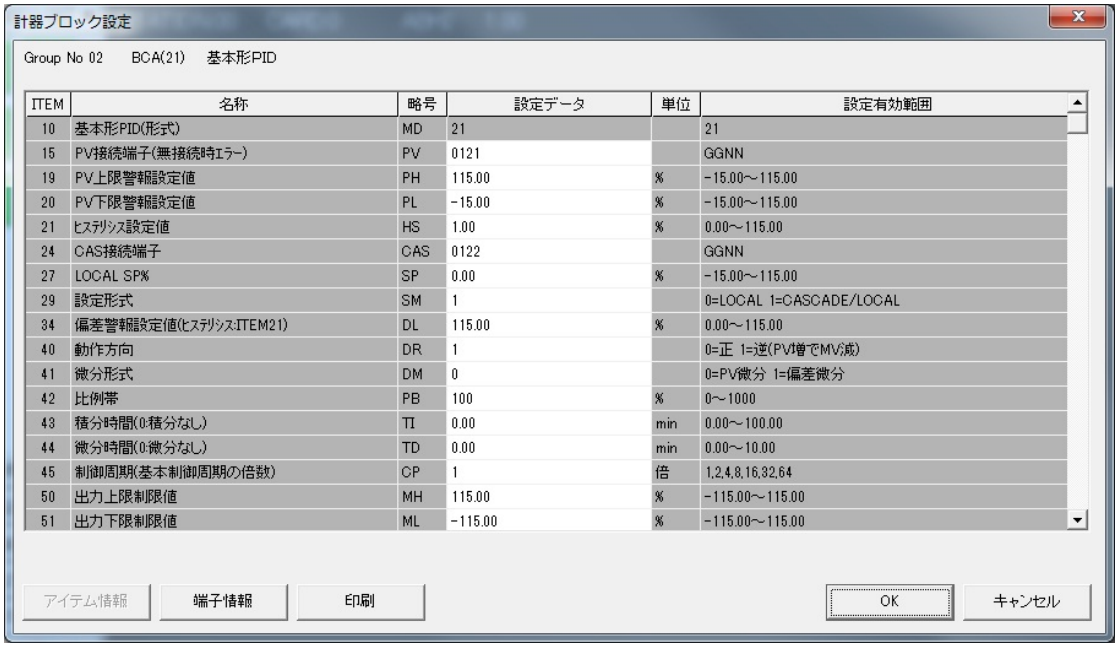
外部から入力された SP 値を CAS 接続端子に入力し PID 調節計を使用するため、ITEM29 の設定形式に 1=CASCADE／LOCAL を設定します。

ITEM40 の動作方向は、PV 入力値が SP 値より大きいとき MV 出力を減少させる場合は 1 を、逆に MV 出力を増加させる場合は 0 を設定します。通常は 1 に設定します。

P、I、D のパラメータは ITEM42 に比例帯（P：0～1000%）、ITEM43 に積分時間（I：0.00～100.00min）、ITEM44 に微分時間（D：0.00～10.00min）を設定します。

今回は、PV 入力の上下限警報出力をデジタル出力させるため、ITEM19 の上限警報値と ITEM20 の下限警報値を設定（-15.00～115.00%）します。

その他の設定項目につきましても適宜設定します。




| ITEM | 名称 | 略号 | 設定データ | 単位 | 設定有効範囲 |
|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 基本形PID(形式) | MD | 21 | | 21 |
| 15 | PV接続端子(無接続時ｴﾗｰ) | PV | 0121 | | GGNN |
| 19 | PV上限警報設定値 | PH | 115.00 | % | -15.00～115.00 |
| 20 | PV下限警報設定値 | PL | -15.00 | % | -15.00～115.00 |
| 21 | ﾋｽﾃﾘｼｽ設定値 | HS | 1.00 | % | 0.00～115.00 |
| 24 | CAS接続端子 | CAS | 0122 | | GGNN |
| 27 | LOCAL SP% | SP | 0.00 | % | -15.00～115.00 |
| 29 | 設定形式 | SM | 1 | | 0=LOCAL 1=CASCADE/LOCAL |
| 34 | 偏差警報設定値(ﾋｽﾃﾘｼｽ:ITEM21) | DL | 115.00 | % | 0.00～115.00 |
| 40 | 動作方向 | DR | 1 | | 0=正 1=逆(PV増でMV減) |
| 41 | 微分形式 | DM | 0 | | 0=PV微分 1=偏差微分 |
| 42 | 比例帯 | PB | 100 | % | 0～1000 |
| 43 | 積分時間(0:積分なし) | TI | 0.00 | min | 0.00～100.00 |
| 44 | 微分時間(0:微分なし) | TD | 0.00 | min | 0.00～10.00 |
| 45 | 制御周期(基本制御周期の倍数) | CP | 1 | 倍 | 1,2,4,8,16,32,64 |
| 50 | 出力上限制限値 | MH | 115.00 | % | -115.00～115.00 |
| 51 | 出力下限制限値 | ML | -115.00 | % | -115.00～115.00 |

## 16.6　　シーケンス設定

デジタルデータはシーケンスブロックを用いて接続します。

計器ブロックリスト画面の[シーケンス設定]ボタンをクリックします。

[Group 81]ボタンを右クリックし[有効設定]を選択します。新たに作成された[Step00]ボタンをダブルクリックするとラダー設定画面が表示されます。

まず、デジタル入力 1 の AUTO SW とデジタル入力 2 の MAN SW により、G02 基本型 PID ブロックの AUTO／MAN 切替 SW が動作するよう設定します。ABH2 前面押しボタン SW からも操作できるよう Di1（AUTO SW）入力により、AUTO／MAN 切替 SW をセットし、Di2（MAN SW）入力により切替 SW をリセットするようにします。

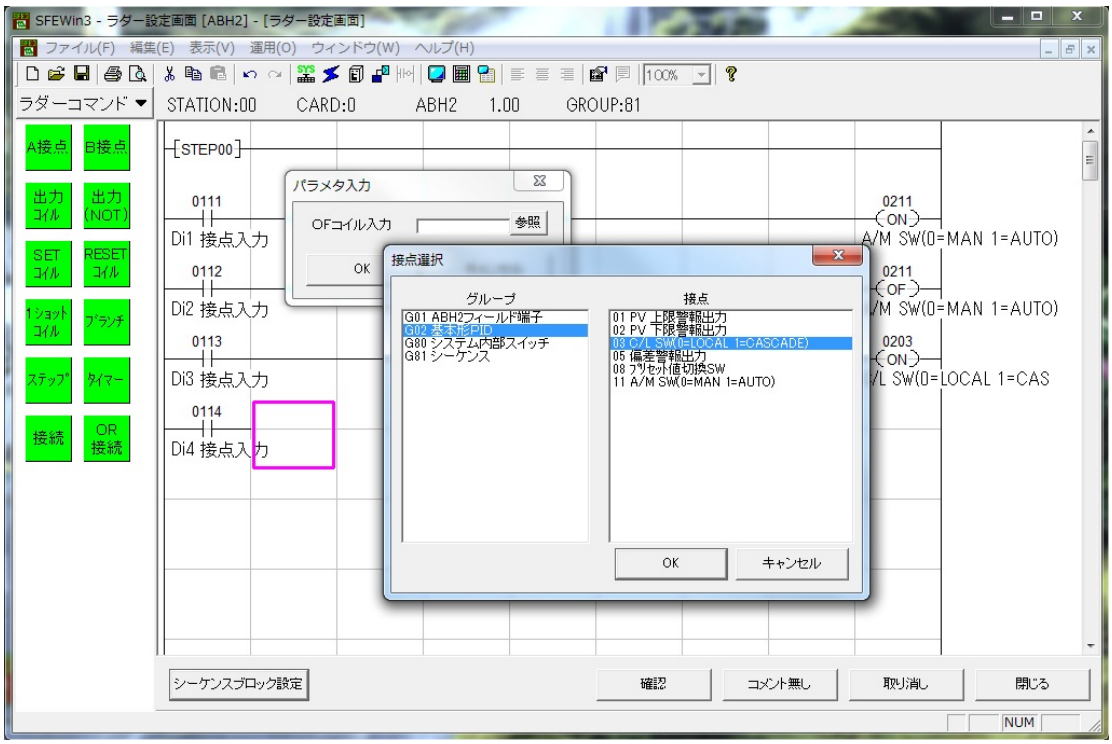
画面左にあるラダーコマンドのアイコンメニューメニューから[A 接点]をドラッグ＆ドロップし、表示されたパラメタ入力ダイアログにて、端子番号：0111 を入力します。[参照]ボタンを押して接点選択ダイアログから、G01 の 11 端子（Di1）を選択することも可能です。

次に、画面左にあるラダーコマンドのアイコンメニューメニューから[SET コイル]をドラッグ＆ドロップし、表示されたパラメタ入力ダイアログにて、端子番号：0211 を入力します。[参照]ボタンを押して接点選択ダイアログから、G02 の 11 端子（AUTO／MAN 切替 SW）を選択することも可能です。

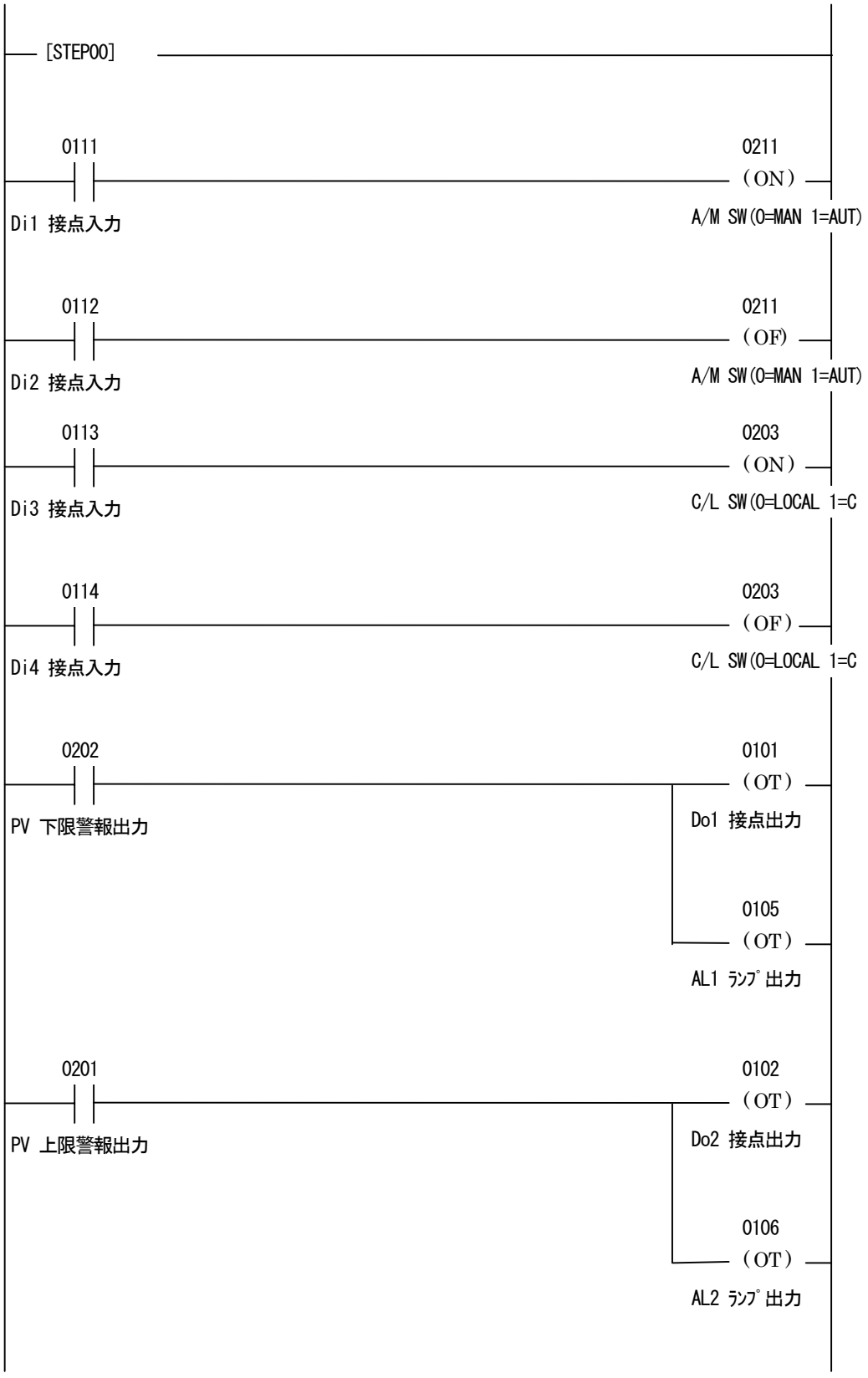
同様に A 接点メニューにて G01 の 12 端子（Di2）を配置します。次に、右の枠でマウス右クリックで、RESET コイルメニューを選び、G02 の 11 端子（AUTO／MAN 切替 SW）を選択します。

続いて、デジタル入力 3 の C SW とデジタル入力 4 の L SW により、G02 基本型 PID ブロックの C／L 切替 SW が動作するよう設定します。ABH2 前面押しボタン SW からも操作できるよう Di3（C SW）入力により、CAS／LOCAL 切替 SW をセットし、Di4（LOCAL SW）入力により切替 SW をリセットするようにします。上記方法と同様に G01 の 13 端子（Di3）で G02 の 03 端子（C／L 切換え SW）をセットし、G01 の 14 端子（Di4）で G02 の 03 端子（C／L 切換え SW）をリセットします。

次に、基本型 PID ブロックの下限警報（02 端子）と PV 上限警報（01 端子）を接点出力とアラームランプ表示します。G02 の 02 端子（PV 下限警報）を G01 の 01 端子（Do1）と G01 の 05 端子（AL1）に出力します。また、G02 の 01 端子（PV 上限警報）を G01 の 02 端子（Do2）と G01 の 06 端子（AL2）に出力します。



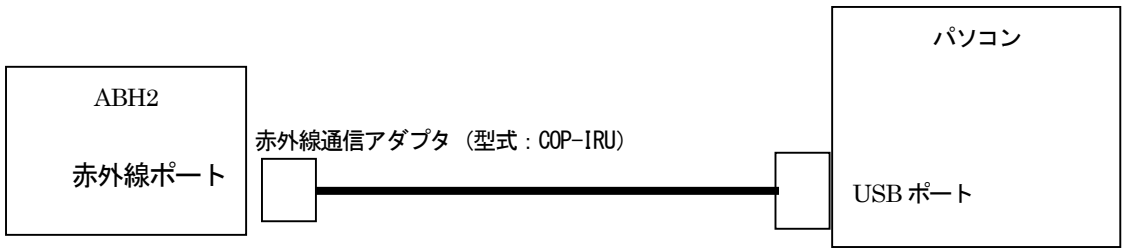
設定内容を下表に示します。



## 16.7　　設定データのダウンロード

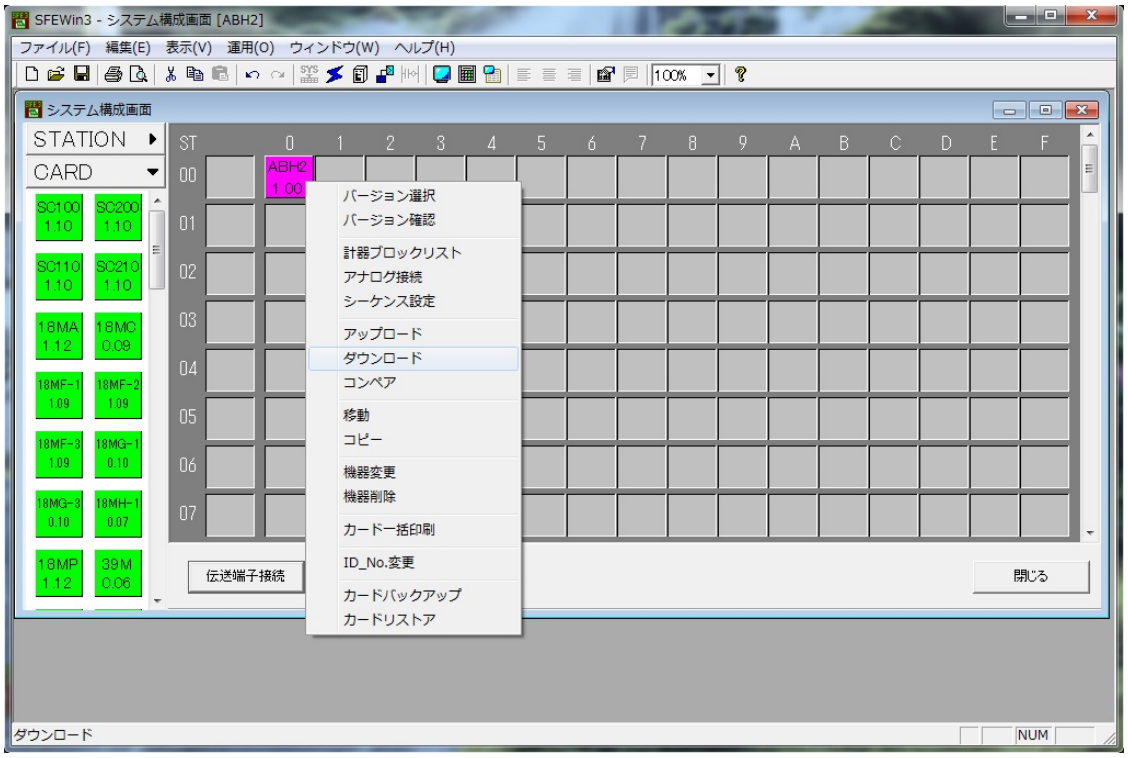
設定した内容をダウンロードするために、ABH2 とパソコンを下図の要領で接続します。

SFEW3 をインストールしたパソコンの USB ポートに赤外線通信アダプタ（形式：COP-IRU）を接続し、ABH2 の赤外線ポートと向かい合わせにします。双方の距離は、およそ 1m 以内に配置して下さい。




システム構成画面の、CD No.0 の ABH2 を右クリックし、ダウンロードメニューを選びます。

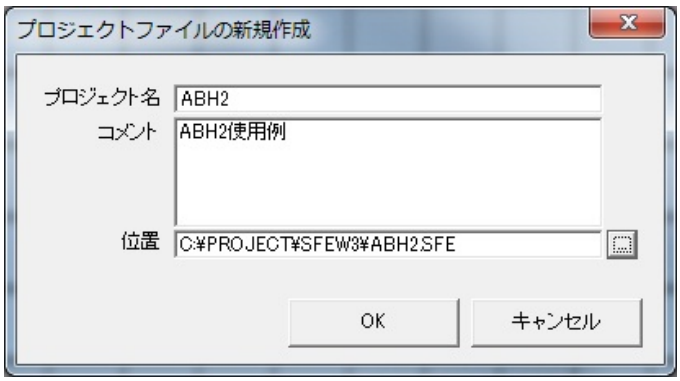
ダウンロードウィンドウの開始ボタンクリックにより設定をダウンロードします。




## 16.8　　プロジェクトの保存

設定が終了したデータをプロジェクトファイルとして保存します。

ファイルメニューの[上書き保存]もしくは[名前を付けて保存]を選択するとプロジェクトファイルの新規作成ダイアログを表示します。作成したプロジェクトの名称とコメントを入力し、プロジェクトファイルを保存するフォルダを指定します。



## 16.9　チューニング

ダウンロード終了にて、ABH2 はPID コントローラとして機能します。接続する制御対象に応じて、最適なPID パラメータを設定する必要があります。

Display キーの長押しを繰り返し、チューニング画面にします。

↓ ↑ キーにてP・I・Dの各パラメータの項目を選び、Display キーにて、項目を選択します。

↓ ↑ キーにてパラメータを設定しDisplay キーにて設定値を決定します。

詳しくはABH2 取扱説明書をご参照ください。

# 17 エンベデッドコントローラ R3RTU-EM2 での使用例

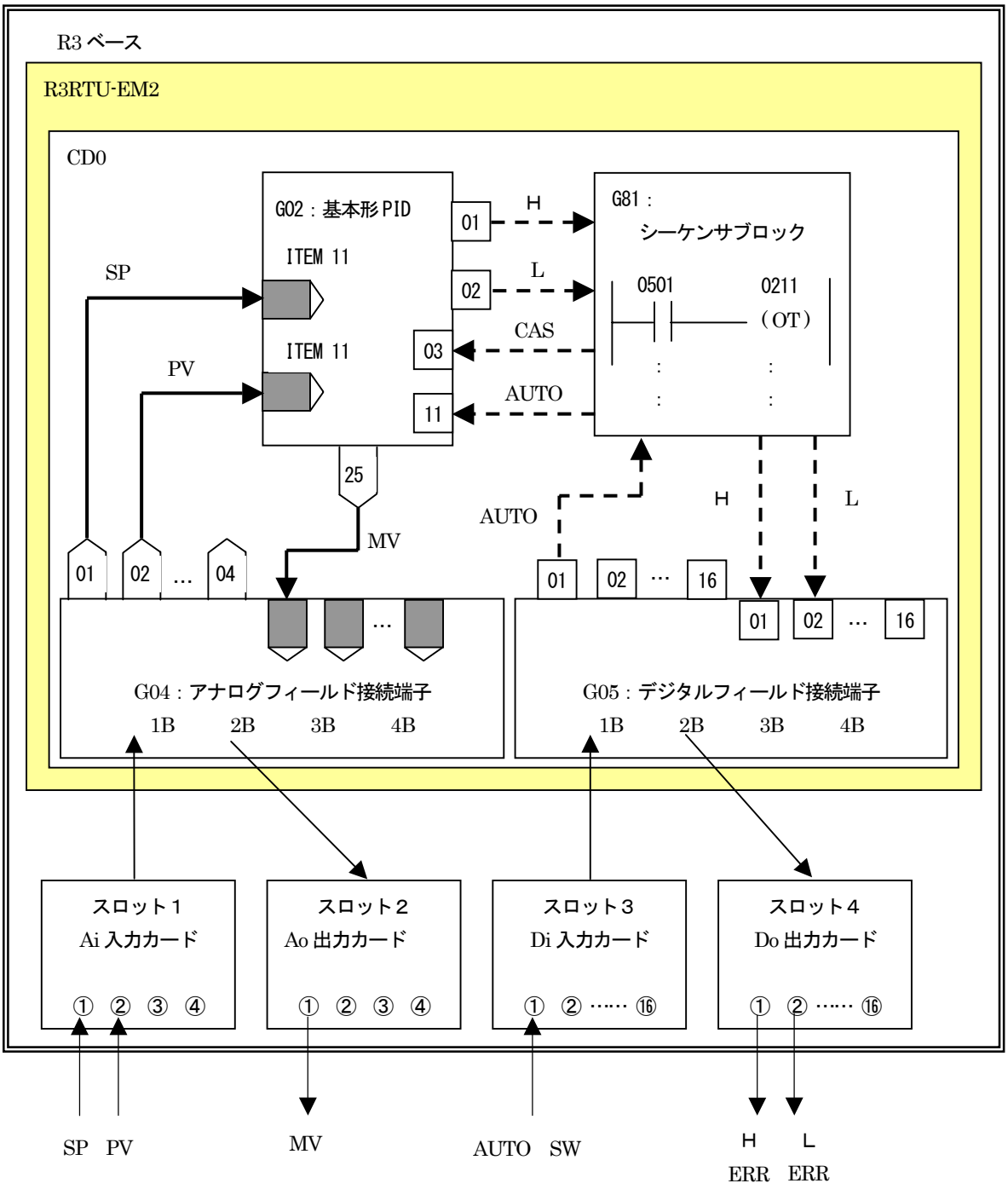
R3RTU-EM2 を用いて PID コントローラを構築する方法を例に、使用方法を解説します。

例として入出力カードを、スロット 1 から順番にアナログ 4 点入力カード、アナログ 4 点出力カード、デジタル 16 点入力カード、デジタル 16 点出力カードを、実装しているものとします。

下図に示すような構成で計器ブロックを登録して使用します。

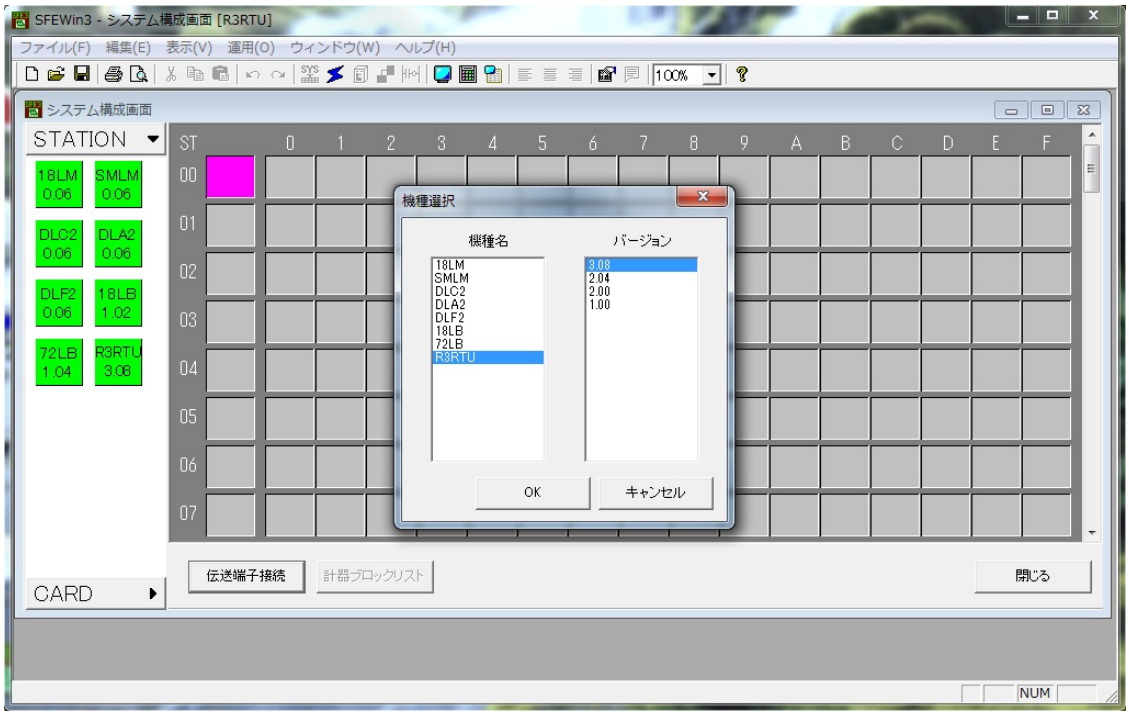
外部から、目標値（SP）と測定値（PV）をアナログ入力します。基本型 PID ブロックで演算した制御出力（MV）をアナログ出力します。自動（AUTO）スイッチ接点をデジタル入力します。PV 値の上下限異常をデジタル出力します。

SFEW3 を用いて、これらの設定を行います。

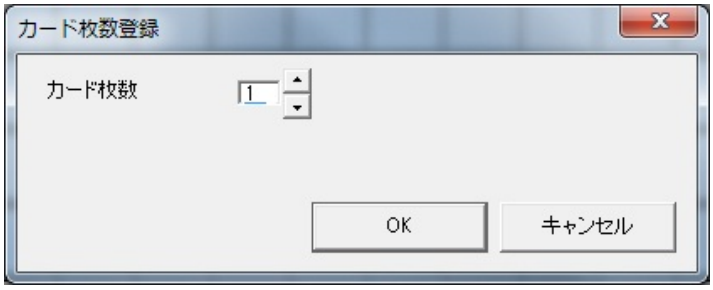


## 17.1　　システム構成設定

SFEW3 を起動し、システム構成を設定します。
画面左のアイコンメニューから R3RTU をステーション：00 にドラッグ＆ドロップします。
※ステーション配置枠をダブルクリックし、機器選択ダイアログから選択することもできます。

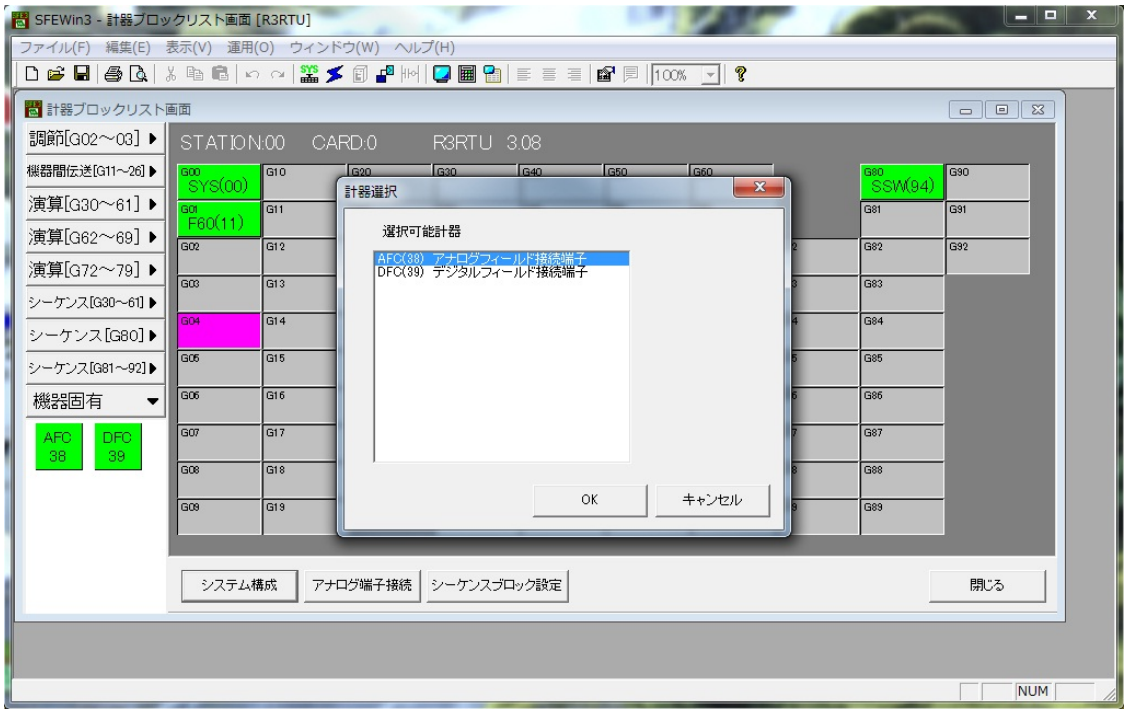



R3RTU を配置すると、カード枚数登録ダイアログを表示し、R3RTU 内部に仮想的に配置するカード枚数を入力します。今回は 1 を入力します。

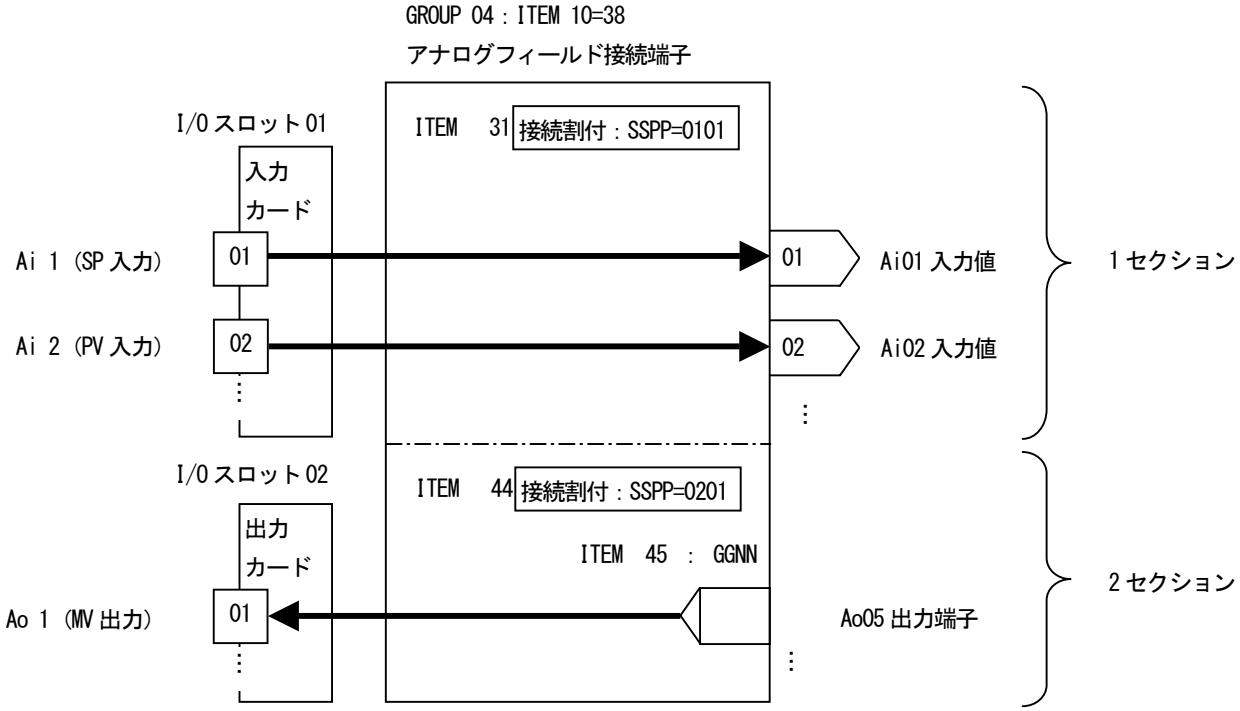


## 17.2　　アナログフィールド接続端子ブロック設定

フィールド接続端子ブロックを設定します。フィールド接続端子は R3RTU-EM2 固有の計器ブロックです。
システム構成画面上のカード枠に配置された R3RTU をダブルクリックし、計器ブロックリスト画面を表示します。
画面左のアイコンメニューの[機器固有]をクリックし、[AFC(38)]（アナログフィールド端子）をグループ：04 にドラッグ＆ドロップします。
※計器ブロック配置枠をダブルクリックし、計器選択ダイアログから選択することもできます。




アナログフィールド接続端子は下図のイメージとなるように計器ブロック設定を行います。



登録したアナログフィールド端子ブロックをダブルクリックし、計器ブロックリスト画面を表示します。
アナログフィールド接続端子は1個のセクションで、4点単位で4枚分のアナログ入出力カードと接続できます。

まず、アナログ入力カードがスロット1に実装されているので、その1点目をアナログフィールド端子の1セクション（01～04端子）に接続するため、ITEM31のSSPPを0101と設定します。セルをダブルクリックすることで入力できます。
次に、アナログ出力カードがスロット2に実装されているので、その1点目をアナログフィールド端子の2セクション（05～08端子）に接続するため、ITEM44のSSPPを0201と設定します。セルをダブルクリックすることで入力できます。

設定内容を下表に示します。

GROUP［04 ］　　注）◆：パラメータ自動変更可能、★：設定データ

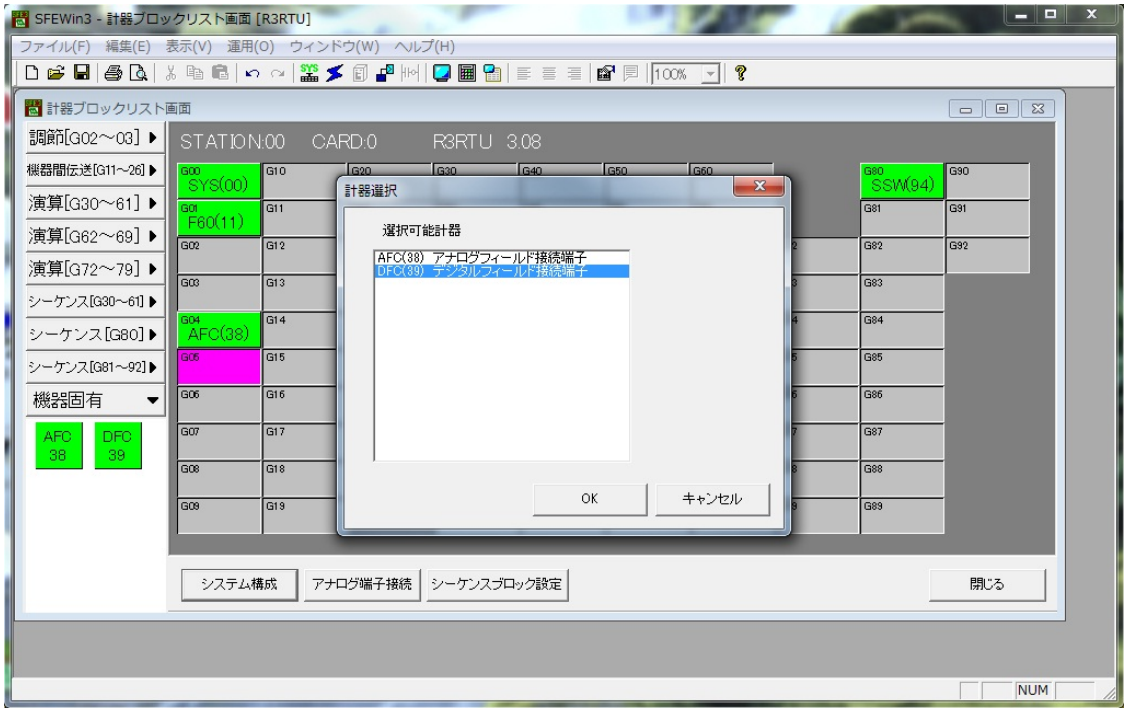
| ITEM | | 変更 | DATA入力 | 設定内容 | DATA名（コメント） |
|---|---|---|---|---|---|
| 10 | | △ | 38 | MD：38 | アナログフィールド接続端子 |
| アナログフィールド1セクション接続設定 | | | | | |
| ★ | 31 | △ | SSPP | 1B：0101 | 01～04端子の割付（SS：I/Oカード,PP：先頭点番号） |
| ★ | 32 | △ | GGNN | 01#：0099 | Ao01接続端子（無接続のときエラー） |
| ★ | 33 | △ | GGNN | 02#：0099 | Ao02接続端子（無接続のときエラー） |
| ★ | 34 | △ | GGNN | 03#：0099 | Ao03接続端子（無接続のときエラー） |
| ★ | 35 | △ | GGNN | 04#：0099 | Ao04接続端子（無接続のときエラー） |
| ★ | 36 | △ | ±115.00% | 01Z：0.00 | Ai/o01ゼロ調整値（ゼロバイアス値） |
| ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ |
| ★ | 43 | △ | ±3.2000 | 04S：1.0000 | Ai/o04スパン調整値（ゲイン） |
| アナログフィールド2セクション接続設定 | | | | | |
| ★ | 44 | △ | SSPP | 2B：0201 | 05～08端子の割付（SS：I/Oカード,PP：先頭点番号） |
| ★ | 45 | △ | GGNN | 05#：0225 | Ao05接続端子（無接続のときエラー） |
| ★ | 46 | △ | GGNN | 06#：0099 | Ao06接続端子（無接続のときエラー） |
| ★ | 47 | △ | GGNN | 07#：0099 | Ao07接続端子（無接続のときエラー） |
| ★ | 48 | △ | GGNN | 08#：0099 | Ao08接続端子（無接続のときエラー） |
| ★ | 49 | △ | ±115.00% | 05Z：0.00 | Ai/o05ゼロ調整値（ゼロバイアス値） |
| ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ |
| ★ | 56 | △ | ±3.2000 | 08S：1.0000 | Ai/o08スパン調整値（ゲイン） |

## 17.3　　デジタルフィールド接続端子の設定

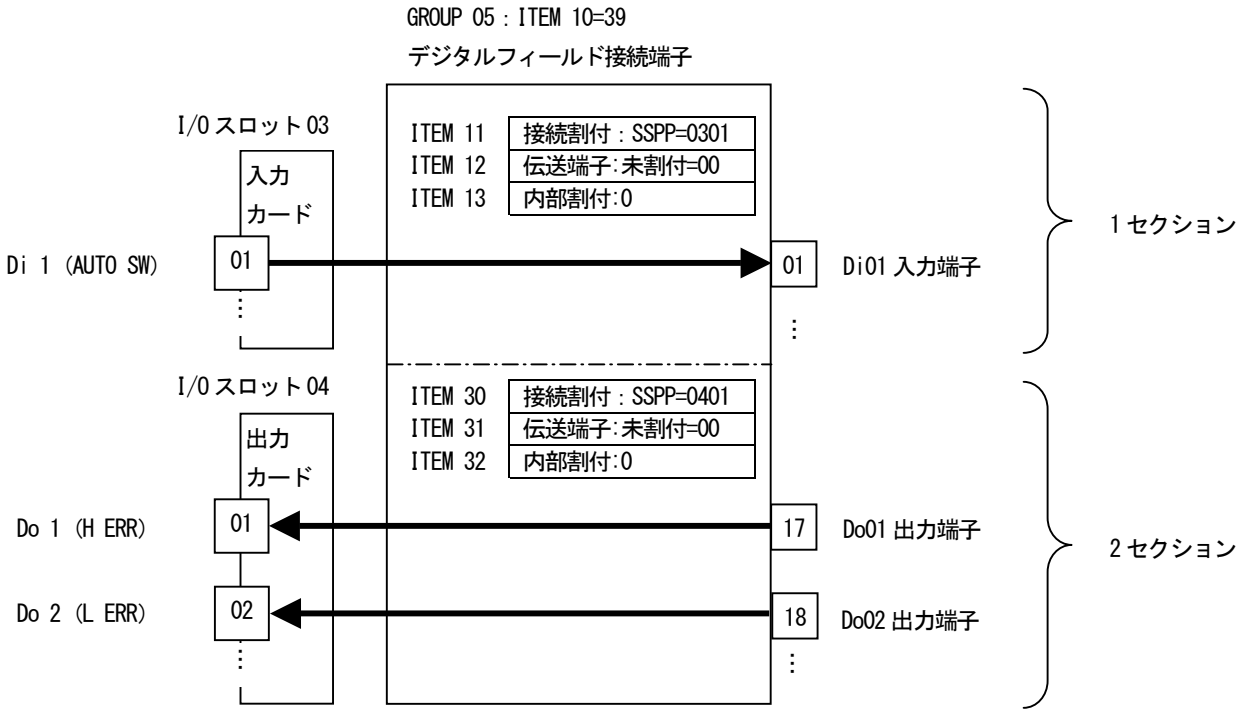
続いて、デジタルフィールド接続端子をグループ：05 に設定します。

画面左のアイコンメニューの[機器固有]をクリックし、[DFC(39)]（デジタルフィールド端子）をグループ：05 にドラッグ＆ドロップします。

※計器ブロック配置枠をダブルクリックし、計器選択ダイアログから選択することもできます。

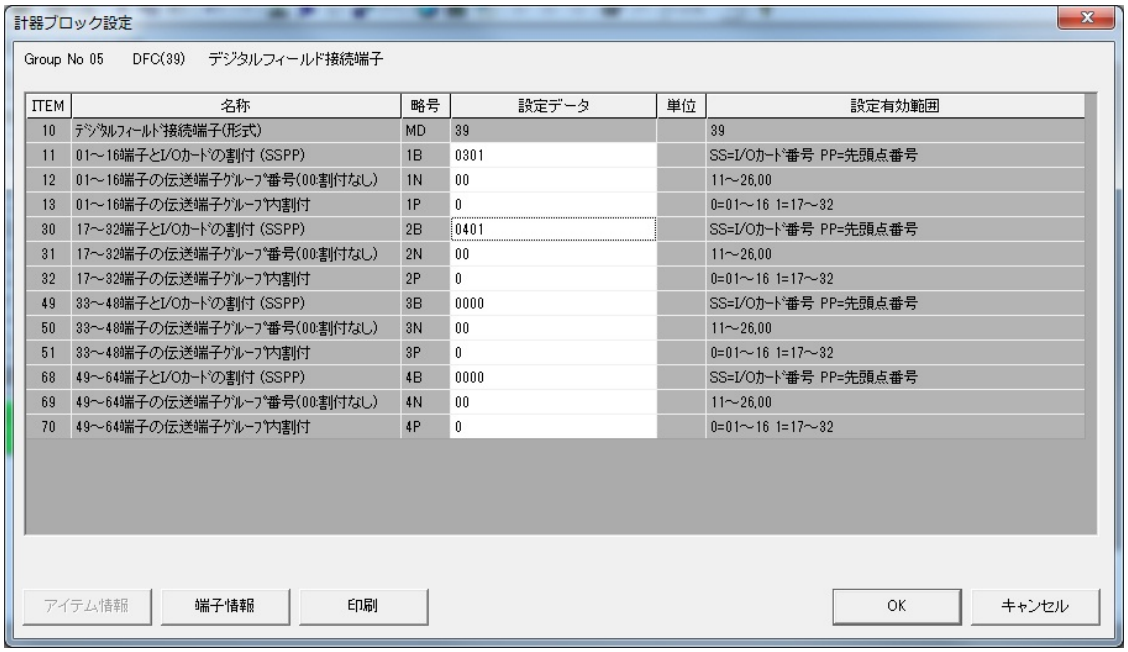



デジタルフィールド接続端子は下図のイメージとなるように計器ブロック設定を行います。



登録したデジタルフィールド接続端子ブロックをダブルクリックし、計器ブロックリスト画面を表示します。
デジタルフィールド接続端子は 1 個のセクションで、16 点単位で 4 枚分のデジタル入出力カードと接続できます。

まず、デジタル入力カードがスロット 3 に実装されているので、その 1 点目をデジタルフィールド端子の 1 セクション（01～16 端子）に接続するため、ITEM11 の SSPP を 0301 と設定します。セルをダブルクリックすることで入力できます。
機器間伝送端子とは接続しませんので、ITEM12 は 00 に設定します。
次に、デジタル出力カードがスロット 4 に実装されているので、その 1 点目をデジタルフィールド端子の 2 セクション（17～32 端子）に接続するため、ITEM30 の SSPP を 0401 と設定します。セルをダブルクリックすることで入力できます。


計器ブロック設定
Group No 05 DFC(39) デジタルフィールド接続端子
ITEM 名称 略号 設定データ 単位 設定有効範囲
10 ﾃﾞｼﾞﾀﾙﾌｨｰﾙﾄﾞ接続端子(形式) MD 39 39
11 01～16端子とI/Oｶｰﾄﾞの割付 (SSPP) 1B 0301 SS=I/Oｶｰﾄﾞ番号 PP=先頭点番号
12 01～16端子の伝送端子ｸﾞﾙｰﾌﾟ番号(00:割付なし) 1N 00 11～26,00
13 01～16端子の伝送端子ｸﾞﾙｰﾌﾟ内割付 1P 0 0=01～16 1=17～32
30 17～32端子とI/Oｶｰﾄﾞの割付 (SSPP) 2B 0401 SS=I/Oｶｰﾄﾞ番号 PP=先頭点番号
31 17～32端子の伝送端子ｸﾞﾙｰﾌﾟ番号(00:割付なし) 2N 00 11～26,00
32 17～32端子の伝送端子ｸﾞﾙｰﾌﾟ内割付 2P 0 0=01～16 1=17～32
49 33～48端子とI/Oｶｰﾄﾞの割付 (SSPP) 3B 0000 SS=I/Oｶｰﾄﾞ番号 PP=先頭点番号
50 33～48端子の伝送端子ｸﾞﾙｰﾌﾟ番号(00:割付なし) 3N 00 11～26,00
51 33～48端子の伝送端子ｸﾞﾙｰﾌﾟ内割付 3P 0 0=01～16 1=17～32
68 49～64端子とI/Oｶｰﾄﾞの割付 (SSPP) 4B 0000 SS=I/Oｶｰﾄﾞ番号 PP=先頭点番号
69 49～64端子の伝送端子ｸﾞﾙｰﾌﾟ番号(00:割付なし) 4N 00 11～26,00
70 49～64端子の伝送端子ｸﾞﾙｰﾌﾟ内割付 4P 0 0=01～16 1=17～32
アイテム情報
端子情報
印刷
OK
キャンセル

設定内容を下表に示します。

GROUP[05]　　注）◆：パラメータ自動変更可能、★：設定データ

| | ITEM | 変更 | DATA入力 | 設定内容 | DATA名(コメント) |
|---|---|---|---|---|---|
| | 10 | △ | 39 | MD：39 | デジタルフィールド接続端子 |
| デジタルフィールド1セクション接続設定 | | | | | |
| ★ | 30 | ◎△ | SSPP | 1B：0301 | 01～16端子の割付（SS：I/Oカード, PP：先頭点番号） |
| ★ | 31 | ◎△ | 00、11～26 | 1N：00 | 01～16端子の機器間伝送端子のグループ番号 |
| ★ | 32 | ◎△ | 0、1 | 1P：0 | 01～16端子の機器間伝送端子内部の割付 |
| デジタルフィールド2セクション接続設定 | | | | | |
| ★ | 30 | ◎△ | SSPP | 2B：0401 | 17～32端子の割付（SS：I/Oカード, PP：先頭点番号） |
| ★ | 31 | ◎△ | 00、11～26 | 2N：00 | 17～32端子の機器間伝送端子のグループ番号 |
| ★ | 32 | ◎△ | 0、1 | 2P：0 | 17～32端子の機器間伝送端子内部の割付 |

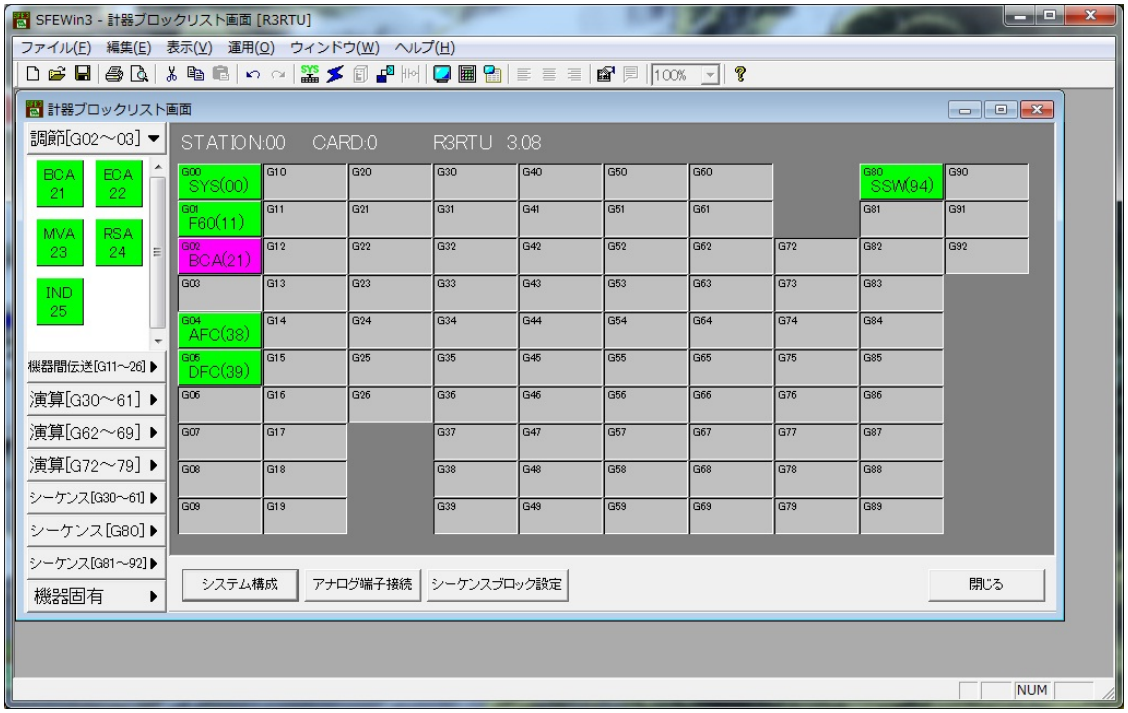
## 17.4　　PID 調節計ブロック登録

続いて、PID 調節計ブロックを登録します。

PID 調節計ブロックは、グループ：02～03 に配置可能です。

画面左のアイコンメニューの[調節[G02～G03]]をクリックし、[BCA(21)]（基本形 PID）をグループ：02 にドラッグ＆ドロップします。

※計器ブロック配置枠をダブルクリックし、計器選択ダイアログから選択することもできます。



## 17.5　　アナログ接続

アナログ端子の接続を行います。

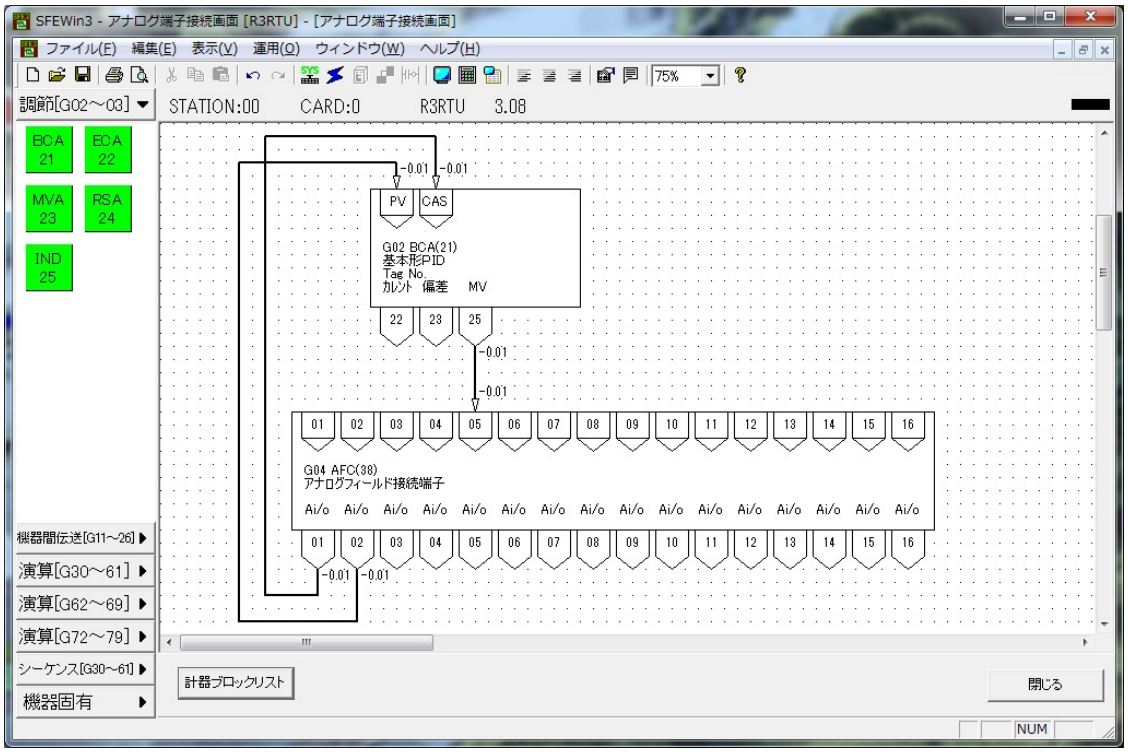
計器ブロックリスト画面の[アナログ端子接続]ボタンをクリックすると、アナログ端子接続画面が表示されます。

画面内に配置されている、各計器ブロックシンボルをドラッグし、接続しやすい位置に配置します。

I/O スロット 1 のアナログ入力カードがアナログフィールド接続端子の 1 セクションに割り付けられているため、アナログフィールド接続端子の 01～04 端子がアナログ入力カードに接続されています。

アナログ入力カードの 1 点目に SP 値が接続されているため、アナログフィールド接続端子の 01 端子を基本型 PID ブロックのカスケード（CAS）端子に接続します。

2 点目に PV 値が接続されているため、アナログフィールド接続端子の 02 端子を基本型 PID ブロックの PV 端子に接続します。




I/O スロット 2 のアナログ出力カードはアナログフィールド接続端子の 2 セクションに割り付けられているため、アナログフィールド接続端子の 05～08 端子がアナログ出力カードに接続されています。

アナログ出力カードの 1 点目から MV 値を出力するため、基本型 PID ブロックの MV 出力（25）端子をアナログフィールド接続端子の 05 端子に接続します。

## 17.6　　PID 計器ブロック設定

基本形 PID 計器ブロックの設定を行います。

計器ブロックリスト画面に戻り、グループ：02 の基本形 PID（BCA）をダブルクリックします。

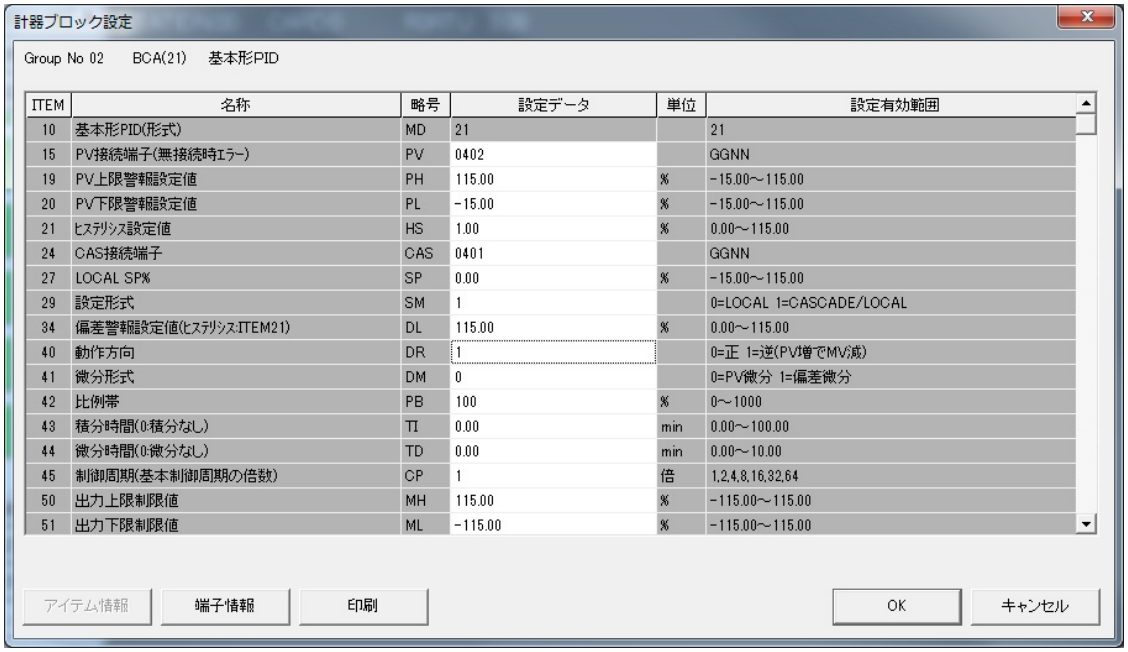
外部から入力された SP 値を CAS 接続端子に入力し PID 調節計を使用するため、ITEM29 の設定形式に 1=CASCADE／LOCAL を設定します。

ITEM40 の動作方向は、PV 入力値が SP 値より大きいとき MV 出力を減少させる場合は 1 を、逆に MV 出力を増加させる場合は 0 を設定します。

P、I、D のパラメータは ITEM42 に比例帯（P：0～1000%）、ITEM43 に積分時間（I：0.00～100.00min）、ITEM44 に微分時間（D：0.00～10.00min）を設定します。

今回は、PV 入力の上下限警報出力をデジタル出力させるため、ITEM19 の上限警報値と ITEM20 の下限警報値を設定（-15.00～115.00%）します。

その他の設定項目も適宜設定します。


計器ブロック設定
Group No 02　BCA(21)　基本形PID
ITEM 名称 略号 設定データ 単位 設定有効範囲
10 基本形PID(形式) MD 21 21
15 PV接続端子(無接続時エラー) PV 0402 GGNN
19 PV上限警報設定値 PH 115.00 % -15.00～115.00
20 PV下限警報設定値 PL -15.00 % -15.00～115.00
21 ヒステリシス設定値 HS 1.00 % 0.00～115.00
24 CAS接続端子 CAS 0401 GGNN
27 LOCAL SP% SP 0.00 % -15.00～115.00
29 設定形式 SM 1 0=LOCAL 1=CASCADE/LOCAL
34 偏差警報設定値(ヒステリシス:ITEM21) DL 115.00 % 0.00～115.00
40 動作方向 DR 1 0=正 1=逆(PV増でMV減)
41 微分形式 DM 0 0=PV微分 1=偏差微分
42 比例帯 PB 100 % 0～1000
43 積分時間(0:積分なし) TI 0.00 min 0.00～100.00
44 微分時間(0:微分なし) TD 0.00 min 0.00～10.00
45 制御周期(基本制御周期の倍数) CP 1 倍 1,2,4,8,16,32,64
50 出力上限制限値 MH 115.00 % -115.00～115.00
51 出力下限制限値 ML -115.00 % -115.00～115.00
アイテム情報
端子情報
印刷
OK
キャンセル

## 17.7　　シーケンス設定

デジタルデータはシーケンスブロックを用いて設定します。

計器ブロックリスト画面の[シーケンスブロック設定]ボタンをクリックします。

[Group 81]ボタンを右クリックし[有効設定]を選択します。有効設定された[Group 81]ボタンをダブルクリックするとラダー設定画面が表示されます。

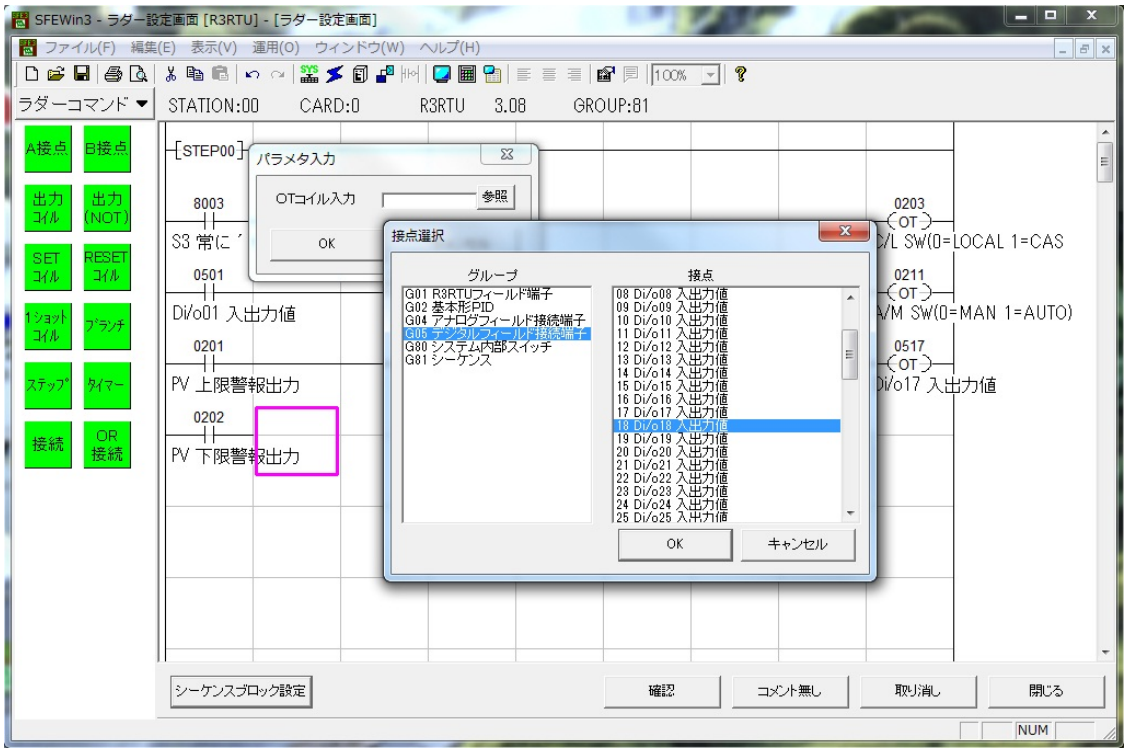
まず、外部入力された SP 値を PID 調節計に入力して動作させるため、常時カスケード制御を選択します。Group80 のシステム内部スイッチの常時 ON 接点を、基本型 PID ブロックの CAS／LOCAL 切換えスイッチに出力します。

画面左にあるラダーコマンドのアイコンメニューメニューから[A 接点]をドラッグ＆ドロップし、表示されたパラメタ入力ダイアログにて、端子番号：8003 を入力します。[参照]ボタンを押して接点選択ダイアログから、G80 の 03 接点を選択することも可能です。

次に、画面左にあるラダーコマンドのアイコンメニューメニューから[出力コイル]をドラッグ＆ドロップし、表示されたパラメタ入力ダイアログにて、端子番号：0203 を入力します。[参照]ボタンを押して接点選択ダイアログから、G02 の 03 接点を選択することも可能です。

続いて、AUTO SW 入力を基本型 PID デジタル入力カードの 1 点目に接続します。AUTO SW 入力はデジタル入力カードの 1 点目に接続されており、G05 デジタルフィールド接続端子の 1 セクションに割り付けられています。上記方法と同様に G05 の 01 端子を G02 基本型 PID の 11 端子（AUTO／MAN 切換え SW）に出力します。

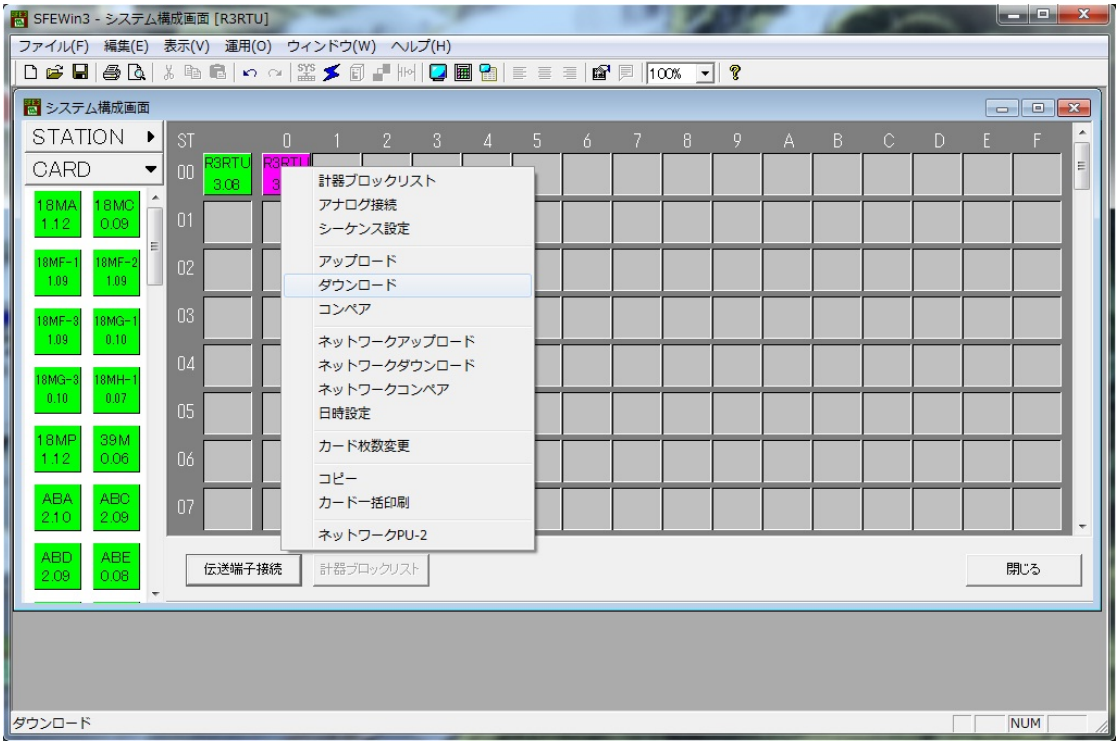
同様に、基本型 PID ブロックの PV 上限警報（01 端子）と下限警報（02 端子）をデジタル出力カードに接続します。デジタル出力カードは、G05 デジタルフィールド接続端子の 2 セクションに割り付けられているため、G02 の 01 端子を G05 の 17 端子から出力し、G02 の 02 端子を G05 の 18 端子から出力します。



## 17.8　　設定データのダウンロード

設定した内容をダウンロードするために、R3RTU-EM2 とパソコンを下図の要領で接続します。

SFEW3 をインストールしたパソコンの COM ポートと R3RTU-EM2 の MAIN ジャックコネクタをコンフィギュレータ接続ケーブル(形式：MCN-CON, COP-US) にて接続します。




システム構成画面上の、カード：00 の R3RTU を右クリックして[ダウンロード]を実行します。ダウンロード画面の[開始]ボタンクリックにより設定をダウンロードします。

このダウンロードにより、R3RTU-EM2 のステーション番号も設定されますので、次回からは、L-Bus に接続された PC 環境からは、ネットワーク経由のアップロード、ダウンロード等を行うことができます。

## 17.9　　プロジェクトの保存

設定が終了したデータをプロジェクトファイルとして保存します。

ファイルメニューの[上書き保存]もしくは[名前を付けて保存]を選択するとプロジェクトファイルの新規作成ダイアログを表示します。作成したプロジェクトの名称とコメントを入力し、プロジェクトファイルを保存するフォルダを指定します。